

UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA
Faculdade de Ciências e Tecnologia
Departamento de Ciências e Engenharia do Ambiente

Produção e Consumo Sustentável:

Conceptualização de uma ferramenta para a melhoria sistémica do desempenho ambiental dos agregados domésticos

Pedro Campos Andrada Freire Baptista

Dissertação apresentada na Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa para a obtenção do grau de Mestre em Engenharia do Ambiente, perfil de Gestão e Sistemas Ambientais

Orientador: Prof. Doutor Nuno Videira

Lisboa
2008

AGRADECIMENTOS

No decurso desta dissertação foi fundamental a orientação por parte do Prof. Doutor Nuno Videira. Gostaria de agradecer a forma como que desde o início abraçou o tema demonstrando um enorme interesse. As longas sessões de *brainstorming* foram sem dúvida determinantes no desenvolvimento da dissertação e na minha própria motivação.

Por fim, gostaria de agradecer também:

...à Doutora Sofia Vaz pela partilha do entusiasmo em discussões sobre o tema.

...aos meus amigos, colegas e família por todo o seu apoio e compreensão pelas minhas ausências.

...em especial aos meus pais que proporcionaram todas as condições necessárias ao longo da minha vida académica, a qual culmina neste trabalho.

SUMÁRIO

A promoção da Produção e Consumo Sustentável (PCS) é um tópico prioritário para a resolução de diversos problemas ambientais. No presente trabalho pretendeu realizar-se um enquadramento favorável ao exame das diversas opções de suporte à PCS e desenvolver uma visão estratégica para a sua promoção.

Deste modo, efectuou-se uma análise na qual se destaca a compreensão da dinâmica da produção/consumo através do efeito ricochete. A consideração deste fenómeno é fundamental pois este reduz os benefícios ambientais estimados pelas políticas de ambiente. Assim, estabeleceram-se linhas de orientação objectivas para lidar com o efeito ricochete.

A visão estratégica de PCS desenvolvida foi definida à volta do conceito de uma ferramenta para a melhoria sistémica do desempenho ambiental de agregados domésticos individuais – o Sistema de Gestão Ambiental Doméstico (SGAD). O conceito teve como suporte o aproveitamento do poder do consumidor para redireccionar o consumo de produtos com maiores impactes ambientais para outros mais ecológicos. Ao contrário dos simuladores convencionais de impactes ambientais do consumo privado, esta abordagem engloba todo o consumo ao invés de se centrar apenas nas áreas consideradas prioritárias. Deste modo considera-se o efeito ricochete promovendo a optimização ambiental da aplicação do rendimento disponível em detrimento da suposta redução do consumo. Um elemento determinante para a estrutura do SGAD foi a utilização de indicadores de impactes ambientais por euro gasto. Este género de indicadores apresenta um grande potencial de investigação ao permitirem considerar o efeito ricochete.

Em termos práticos, o SGAD poderá ser suportado por dados de consumo e de certas actividades do agregado doméstico, gerando como resultado medidas que os consumidores poderão adoptar. O SGAD foi exemplificado através de um protótipo simplificado em que se estimaram as emissões de gases com efeito de estufa (GEE) para o padrão de despesas de um agregado doméstico e para três cenários de medidas para alteração do seu perfil de consumo. O protótipo ainda requer um desenvolvimento significativo para ser aplicado num caso-estudo, que é o próximo passo que se sugere para a continuação deste trabalho. O SGAD apresenta uma grande flexibilidade a nível metodológico, permitindo a sua aplicação ajustada a diferentes níveis de complexidade e disponibilidade de recursos.

ABSTRACT

The promotion of Sustainable Consumption and Production (SCP) is a priority field to solve many environmental problems. This study intended to provide a framework to help the evaluation of the different options supporting SCP and to develop a strategic vision to promote it.

Accordingly, this dissertation presents an analysis which supports the understanding of the dynamics of production/consumption considering the rebound effect. It is essential to reflect on this phenomenon because it reduces the environmental benefits estimated by the environmental policies. Thus, objective guidelines were established to deal with the rebound effect.

The strategic vision of SCP developed in this dissertation was defined around a conceptual tool to promote the systemic improvement of the environmental performance of individual households – the Household Environmental Management System (SGAD). This model was based on a consumer's capacity to redirect consumption from environmentally-harmful products to more friendly ones. As opposed to conventional simulators of environmental impacts of private consumption, this approach considers all consumed goods and services and not only the commonly agreed priority categories. This model explores the optimization of the use of disposable income instead of focusing on a supposedly reduction of consumption. A determining factor for SGAD's structure was the use of indicators of environmental impacts per euro. These indicators have a great potential for the conducted research because they allow for considering the rebound effect.

The SGAD receives data of the consumption and of certain activities of the household as an input, and it produces, as output, measures for consumers to adopt. The SGAD was exemplified through a simplified prototype in which it was estimated the greenhouse gas emissions for the pattern of expenditure of a given household and for three scenarios of measures to change the associated consumption profile. The prototype still requires significant development to be used on a case-study, which is proposed as future development of the dissertation. One of the advantages of SGAD lies in its methodological flexibility, which allows its application to different levels of complexity and availability of resources.

SIMBOLOGIA E NOTAÇÕES

ACV – Análise do Ciclo de Vida

EEA – *European Environmental Agency*

CE – Comissão Europeia

CEDA – *Comprehensive Environmental Data Archive*

COICOP – Classificação do Consumo Individual de acordo com o Propósito

CVCI – *Co-ordinated Voluntary Consumer Initiatives*

DEFRA – *Department for Environment, Food and Rural Affairs*

EIPRO – *Environmental Impacts of Products*

EMAS – *Eco-Management and Audit Scheme*

ENDS – Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável

EUA – Estados Unidos da América

GEE – gases com efeito de estufa

GPP – *Green Public Procurement*

INETI – Instituto Nacional de Engenharia, Tecnologia e Inovação

IO – *input-output*

IPP – *Integrated Product Policy*

IVA – Imposto sobre o Valor Acrescentado

LCIA – *Life Cycle Impact Assessment*

NACE – Nomenclatura Estatística das Actividades Económicas

OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico

ONG – Organizações Não-Governamentais

ONGA – Organizações Não-Governamentais de Ambiente

ONU – Organização das Nações Unidas

PCS – Produção e Consumo Sustentável

PCT – *Personal Carbon Trading*

RCM – Resolução de Conselho de Ministros

SGA – Sistema de Gestão Ambiental

SGAD – Sistema de Gestão Ambiental Doméstico

SWOT – *Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*

TMR – *Total Material Requirement*

UE – União Europeia

UNDESA – *United Nations Department of Economic and Social Affairs*

UNEP – *United Nations Environmental Programme*

6º PAA – Sexto Programa Comunitário de Acção em matéria de Ambiente

10YFP – *10 Year Framework Programme*

ÍNDICE DE MATÉRIAS

1	INTRODUÇÃO	1
1.1	ENQUADRAMENTO	1
1.2	OBJECTIVOS E ÂMBITO	2
1.3	ORGANIZAÇÃO DA DISSERTAÇÃO	2
2	PRODUÇÃO E CONSUMO SUSTENTÁVEL	7
2.1	CONTEXTO DE POLÍTICA	7
2.1.1	<i>Desenvolvimento sustentável – Relatório Brundtland</i>	7
2.1.2	<i>Produção e Consumo Sustentável – Agenda 21</i>	7
2.1.3	<i>Estratégias nacionais de desenvolvimento sustentável – Rio+5</i>	7
2.1.4	<i>Declaração de Joanesburgo sobre o desenvolvimento sustentável</i>	8
2.1.5	<i>Processo de Marrakech</i>	8
2.1.6	<i>Estratégia de Desenvolvimento Sustentável da UE</i>	9
2.1.7	<i>Livro Verde sobre a política integrada relativa aos produtos</i>	10
2.1.8	<i>Sexto programa comunitário de acção em matéria de ambiente</i>	10
2.1.9	<i>Estratégia temática sobre a utilização sustentável dos recursos naturais</i>	10
2.1.10	<i>Outras políticas relevantes para a Produção e Consumo Sustentáveis</i>	12
2.1.11	<i>Plano de Acção da UE para a PCS</i>	12
2.1.12	<i>Estratégias nacionais de PCS</i>	13
2.1.13	<i>Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável de Portugal</i>	13
2.2	ABORDAGENS E FERRAMENTAS DE SUPORTE À PCS	15
2.2.1	<i>Abordagens disponíveis</i>	15
2.2.2	<i>Ferramentas de suporte à PCS</i>	16
2.2.2.1	<i>Eco-eficiência</i>	18
2.2.2.2	<i>Compras Públicas Ecológicas</i>	18
2.2.2.3	<i>Intervenções no mercado e acordos voluntários</i>	20
2.2.2.4	<i>Educação, sensibilização para a responsabilidade e provisão de informação</i>	21
2.2.2.5	<i>Promoção da investigação, inovação e desenvolvimento do sector das tecnologias ambientais, e política de artigos de consumo e produtos</i>	22
2.2.2.6	<i>Inovações institucionais</i>	23
2.2.2.7	<i>Enfoque na alimentação, habitação e mobilidade</i>	24
3	ANÁLISE ÀS ABORDAGENS DA PCS – ENFOQUE NO CONSUMO	25

3.1	IMPORTÂNCIA DO EFEITO RICOCHETE.....	25
3.1.1	<i>Produção versus consumo</i>	25
3.1.2	<i>Envolvimento dos consumidores</i>	26
3.1.3	<i>Efeito ricochete.....</i>	28
3.1.3.1	Consumo sustentável e o efeito ricochete.....	28
3.1.3.2	Definição.....	29
3.1.3.3	Categorização.....	29
3.1.3.4	Repercussões macroeconómicas	32
3.1.3.5	Linhas de orientação para as políticas de ambiente.....	32
3.1.4	<i>Consumo sustentável dos agregados domésticos</i>	35
3.2	ABORDAGENS E FERRAMENTAS DE SUPORTE AO CONSUMO SUSTENTÁVEL DOS AGREGADOS DOMÉSTICOS.....	37
3.2.1	<i>Objectivos estratégicos gerais</i>	37
3.2.2	<i>Instrumentos de política do ambiente</i>	38
3.2.2.1	Intervenções no mercado.....	39
3.2.2.2	Educação e provisão de informação	41
3.2.2.3	Melhoria da componente ambiental dos produtos	43
3.2.2.4	Outros mecanismos – iniciativas voluntárias coordenadas por consumidores.....	47
3.2.2.5	Abordagem seguida pelo Reino Unido – <i>Carbon Label</i>	49
4	METODOLOGIA	53
5	PROPOSTA DE SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL DOMÉSTICO (SGAD)	57
5.1	CONCEITO BASE.....	57
5.1.1	<i>Orientações dadas pela análise económica e de política de ambiente</i>	57
5.1.2	<i>Conceptualização do SGAD</i>	58
5.1.3	<i>Descrição geral do SGAD.....</i>	59
5.2	1ª ETAPA: CARACTERIZAÇÃO DO PADRÃO DE DESPESAS DO AGREGADO DOMÉSTICO	63
5.2.1	<i>Objectivo</i>	63
5.2.2	<i>Elementos considerados na metodologia</i>	63
5.2.2.1	Estrutura adoptada para a caracterização dos padrões de despesas	63
5.2.2.2	Distinção dos produtos com mais-valias ambientais	64
5.2.3	<i>Metodologia do SGAD para a caracterização dos padrões de despesas dos agregados domésticos</i>	64
5.2.3.1	Considerações.....	64
5.2.3.2	Metodologia	65
5.2.4	<i>Análise SWOT desta metodologia</i>	68
5.2.4.1	Pontos Fortes.....	69

5.2.4.2	Pontos Fracos.....	70
5.2.4.3	Oportunidades	71
5.2.4.4	Riscos.....	73
5.2.5	<i>Directrizes para a melhoria da metodologia e necessidades de investigação...</i>	73
5.3	2ª ETAPA: CARACTERIZAÇÃO DAS ACTIVIDADES DOS AGREGADOS DOMÉSTICOS.....	74
5.3.1	<i>Objectivo</i>	74
5.3.2	<i>Elementos considerados na metodologia</i>	75
5.3.2.1	Lista de aspectos ambientais das actividades dos agregados domésticos	75
5.3.2.2	Lista simplificada dos aspectos ambientais para caracterização das actividades dos agregados domésticos	76
5.3.3	<i>Metodologia do SGAD para a caracterização de actividades dos agregados domésticos</i>	78
5.3.3.1	Considerações.....	78
5.3.3.2	Metodologia	78
5.3.4	<i>Análise SWOT desta metodologia</i>	82
5.3.4.1	Pontos Fortes	82
5.3.4.2	Pontos Fracos.....	83
5.3.4.3	Oportunidades	85
5.3.4.4	Riscos.....	86
5.3.5	<i>Directrizes para a melhoria da metodologia e necessidades de investigação...</i>	87
5.4	3ª ETAPA: ESTIMATIVA DOS IMPACTES AMBIENTAIS ASSOCIADOS AOS PADRÕES DE DESPESAS E ACTIVIDADES DOS AGREGADOS DOMÉSTICOS.....	88
5.4.1	<i>Objectivo</i>	88
5.4.2	<i>Elementos considerados na metodologia</i>	88
5.4.2.1	Estudos fornecedores de dados dos impactes ambientais dos produtos ..	88
5.4.2.2	Efeito ricochete: indicadores impacte / €.....	92
5.4.3	<i>Metodologia do SGAD para a estimativa dos impactes ambientais dos agregados domésticos</i>	93
5.4.3.1	Considerações.....	93
5.4.3.2	Metodologia	94
5.4.4	<i>Análise SWOT desta metodologia</i>	96
5.4.4.1	Pontos Fortes	97
5.4.4.2	Pontos Fracos.....	97
5.4.4.3	Oportunidades	98
5.4.4.4	Riscos.....	100
5.4.5	<i>Directrizes para a melhoria da metodologia e necessidades de investigação.</i>	101
5.5	4ª ETAPA: DETERMINAÇÃO DA SIGNIFICÂNCIA DOS IMPACTES AMBIENTAIS.....	102
5.5.1	<i>Objectivo</i>	102

5.5.2	<i>Elementos considerados na metodologia</i>	102
5.5.2.1	Rácios custo / benefício	102
5.5.2.2	Alterações inter- e intra-específicas no padrão de despesas	103
5.5.3	<i>Metodologia do SGAD para a avaliação da significância das medidas</i>	104
5.5.3.1	Elementos considerados na metodologia do SGAD	104
5.5.3.2	Metodologia	107
5.5.4	<i>Análise SWOT desta metodologia</i>	107
5.5.4.1	Pontos Fortes	108
5.5.4.2	Pontos Fracos	109
5.5.4.3	Oportunidades	109
5.5.4.4	Riscos	112
5.5.5	<i>Directrizes para a melhoria da metodologia e necessidades de investigação</i>	113
5.6	5ª ETAPA: MUDANÇA DO COMPORTAMENTO DOS AGREGADOS DOMÉSTICOS (PADRÕES DE DESPESAS E ACTIVIDADES)	114
5.6.1	<i>Objectivo</i>	114
5.6.2	<i>Elementos considerados na metodologia</i>	114
5.6.2.1	Actuação voluntária por parte do agregado doméstico	114
5.6.3	<i>Metodologia do SGAD para a mudança do comportamento dos agregados domésticos</i>	115
5.6.3.1	Elementos considerados na metodologia do SGAD	115
5.6.3.2	Metodologia	117
5.6.4	<i>Análise SWOT desta metodologia</i>	118
5.6.4.1	Pontos Fortes	119
5.6.4.2	Pontos Fracos	119
5.6.4.3	Oportunidades	119
5.6.4.4	Riscos	121
5.6.5	<i>Directrizes para a melhoria da metodologia e necessidades de investigação</i>	122
6	PROPOSTA DO MODELO DE IMPLEMENTAÇÃO DO SGAD	123
6.1	DISCUSSÃO SOBRE O CONCEITO DO SGAD	123
6.1.1	<i>Problemas estruturais do SGAD</i>	123
6.1.1.1	Modo de análise atributivo versus consequencial	123
6.1.1.2	Acumulação de erros dos dados dos impactes ambientais dos produtos, e relevância da globalização	124
6.1.1.3	Não consideração das poupanças depositadas em contas bancárias	125
6.1.1.4	Riscos de erro nas estimativas	126
6.1.2	<i>Implementação do SGAD</i>	127
6.1.2.1	Dar continuidade à criação do conceito do SGAD	127

6.1.2.2	Resumo dos tópicos prioritários de investigação.....	127
6.1.2.3	Meios de faseamento da implementação do SGAD	128
6.1.2.4	Potencial de uniformização das metodologias das etapas do SGAD	129
6.1.2.5	Evolução com alargamento do âmbito do SGAD	130
6.1.2.6	Potencial de automatismo do SGAD	131
6.2	ARTICULAÇÃO DO SGAD A OUTROS CONCEITOS DE SUSTENTABILIDADE	132
6.2.1	<i>Associação do SGAD a um sistema de registo de dados das actividades económicas</i>	132
6.2.1.1	Centro de Dados.....	132
6.2.1.2	Registo dos desempenhos ambientais das actividades económicas.....	133
6.2.1.3	Possível faseamento na implementação do Centro de Dados	134
6.2.2	<i>Impulso ao desenvolvimento de mercados de compensações ambientais</i>	135
6.2.2.1	Associação do SGAD a mecanismos de compensações ambientais	135
6.2.2.2	Mercados de compensações ambientais	136
6.2.2.3	Papel do Governo no desenvolvimento dos mercados de compensações ambientais.....	136
6.2.2.4	Possibilidade de alargamento do âmbito dos projectos de compensações ambientais.....	137
6.3	GESTÃO DO SGAD	138
6.3.1	<i>Autarquias</i>	138
6.3.1.1	Interesses na sua participação como gestor	138
6.3.1.2	Programas que poderão desenvolver	139
6.3.2	<i>ONGA</i>	141
6.3.2.1	Interesses na sua participação como gestor	141
6.3.2.2	Programas que poderão desenvolver	141
6.3.3	<i>Empresas</i>	142
6.3.3.1	Interesses na sua participação como gestor	142
6.3.3.2	Programas que podem desenvolver.....	143
6.3.4	<i>Agregado doméstico</i>	145
6.3.4.1	Interesses na sua participação como gestor	145
6.3.4.2	Programas que podem desenvolver.....	145
6.3.5	<i>Envolvimento da autoridade ambiental</i>	146
7	PROTÓTIPO DO SGAD	147
7.1	OBJECTIVO E DEFINIÇÃO DO ÂMBITO.....	147
7.2	OBTENÇÃO DOS IMPACTES AMBIENTAIS / €.....	148
7.2.1	<i>Pressupostos do EIPRO</i>	148
7.2.2	<i>Recolha dos dados do EIPRO</i>	151

7.2.2.1	Utilizando a estrutura de actividades de consumo do CEDA.....	151
7.2.2.2	Utilizando a estrutura de actividades de consumo do COICOP.....	151
7.3	DESENVOLVIMENTO DO PROTÓTIPO DO SGAD.....	154
7.3.1	<i>Âmbito de aplicação</i>	154
7.3.2	<i>Procedimento</i>	154
7.3.2.1	<i>Input</i> do protótipo	155
7.3.2.2	Correcção do padrão de despesas	157
7.3.2.3	<i>Output</i> do protótipo	158
7.4	APLICAÇÃO PRÁTICA DO PROTÓTIPO – ANÁLISE DE RESULTADOS.....	159
7.4.1	<i>Objectivo</i>	159
7.4.2	<i>Validação do protótipo</i>	161
7.4.3	<i>Análise dos cenários</i>	164
8	CONCLUSÕES	169
9	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	179
	ANEXOS	185

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 2.1. ANÁLISE DPSIR DA GENERALIDADE DOS PROBLEMAS AMBIENTAIS.	11
FIGURA 2.2. CRONOLOGIA DAS PRINCIPAIS POLÍTICAS ESTRATÉGICAS E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA A PCS.	14
FIGURA 2.3. PROPORÇÃO DAS PROPOSTAS DOS PARTICIPANTES EM RELAÇÃO AOS TIPOS DE INSTRUMENTOS E FERRAMENTAS DE POLÍTICA OU OUTRAS ABORDAGENS EM PROL DA PCS NA ÁREA DA HABITAÇÃO, ALIMENTAÇÃO E MOBILIDADE.	17
FIGURA 2.4. PRINCIPAIS TIPOS DE INSTRUMENTOS DE MERCADO.	20
FIGURA 3.1. NÍVEL DE CONHECIMENTO SOBRE QUESTÕES AMBIENTAIS PERCEPCIONADO PELOS CIDADÃOS EUROPEUS E PORTUGUESES.	26
FIGURA 3.2. ACÇÕES TOMADAS EM PROL DO AMBIENTE POR PARTE DOS CIDADÃOS EUROPEUS E PORTUGUESES.	27
FIGURA 3.3. EFEITO RICOCHETE DA AFLUÊNCIA RESULTANTE DA ALTERAÇÃO DAS CURVAS DE PROCURA NOS PAÍSES RICOS.	31
FIGURA 4.1. METODOLOGIA GERAL DA DISSERTAÇÃO.	53
FIGURA 5.1. ETAPAS DO SGAD.	60
FIGURA 5.2. ALTERNATIVAS METODOLÓGICAS PARA A CARACTERIZAÇÃO DO PADRÃO DE DESPESAS DO AGREGADO DOMÉSTICO.	66
FIGURA 5.3. ALTERNATIVAS METODOLÓGICAS PARA A CARACTERIZAÇÃO DAS ACTIVIDADES DO AGREGADO DOMÉSTICO.	79
FIGURA 5.4. METODOLOGIA DA ESTIMATIVA DO DESEMPENHO AMBIENTAL DO AGREGADO DOMÉSTICO.	95
FIGURA 5.5. OPÇÕES METODOLÓGICAS DA ETAPA DE DETERMINAÇÃO DA SIGNIFICÂNCIA DOS IMPACTES AMBIENTAIS.	104
FIGURA 5.6. METODOLOGIA REFERENTE À COMUNICAÇÃO DAS MEDIDAS AMBIENTAIS AO AGREGADO DOMÉSTICO.	117
FIGURA 7.1. PROCEDIMENTO GERAL PARA A OBTENÇÃO DOS IMPACTES AMBIENTAIS / €.	153
FIGURA 7.2. FLUXOGRAMA DO PROTÓTIPO.	155
FIGURA 7.3. PADRÃO DE DESPESAS MENSAL DO AGREGADO DOMÉSTICO ESTUDADO.	160
FIGURA 7.4. PADRÃO DE DESPESAS DO AGREGADO DOMÉSTICO E O ESTIMADO PARA CADA CENÁRIO.	164
FIGURA 7.5. POTENCIAL PARA O AQUECIMENTO GLOBAL DE CADA CATEGORIA DE ACTIVIDADES DE CONSUMO.	165

ÍNDICE DE QUADROS

QUADRO 2.1. INFLUÊNCIA DAS PARTES INTERESSADAS NA POLÍTICA DE AMBIENTE DE PCS.	15
QUADRO 3.1. INSTRUMENTOS DE MERCADO MAIS RELEVANTES NA PROMOÇÃO DO CONSUMO SUSTENTÁVEL.	40
QUADRO 3.2. EXEMPLOS DE SISTEMAS DE PROVISÃO DE INFORMAÇÃO.	42
QUADRO 3.3. RÓTULOS ECOLÓGICOS, DECLARAÇÕES AMBIENTAIS E SISTEMAS DE <i>BENCHMARKING</i> COM POSSÍVEL INTERVENÇÃO NO MERCADO NACIONAL.	44
QUADRO 3.4. EXEMPLOS DE INICIATIVAS VOLUNTÁRIAS COORDENADAS PELOS CONSUMIDORES, PORTUGUESAS E INTERNACIONAIS.	49
QUADRO 5.1. ANÁLISE SWOT À METODOLOGIA DO SGAD PARA A CARACTERIZAÇÃO DOS PADRÕES DE DESPESAS DOS AGREGADOS DOMÉSTICOS.	68
QUADRO 5.2. ANÁLISE SWOT À METODOLOGIA DO SGAD PARA A CARACTERIZAÇÃO DAS ACTIVIDADES DOS AGREGADOS DOMÉSTICOS.	82
QUADRO 5.3. RESUMO DE ALGUNS ESTUDOS FORNECEDORES DE DADOS DOS IMPACTES AMBIENTAIS DOS PRODUTOS.	90
QUADRO 5.4. ANÁLISE SWOT À METODOLOGIA DO SGAD PARA A ESTIMATIVA DOS IMPACTES AMBIENTAIS DOS AGREGADOS DOMÉSTICOS.	96
QUADRO 5.5. ANÁLISE SWOT À METODOLOGIA DO SGAD PARA A DETERMINAÇÃO DA SIGNIFICÂNCIA DOS IMPACTES AMBIENTAIS.	108
QUADRO 5.6. ANÁLISE SWOT À METODOLOGIA DO SGAD PARA A MUDANÇA DO COMPORTAMENTO DOS AGREGADOS DOMÉSTICOS.	118
QUADRO 7.1. CARACTERIZAÇÃO DO PADRÃO DE DESPESAS DO AGREGADO DOMÉSTICO.	156
QUADRO 7.2. PADRÃO DE DESPESAS E RESPECTIVOS IMPACTES DO AGREGADO DOMÉSTICO ESTUDADO E CENÁRIOS DE ALTERAÇÃO DO PADRÃO DE DESPESAS.	163
QUADRO 7.3. COMPARAÇÃO DOS BENEFÍCIOS AMBIENTAIS E ESTIMATIVA DO EFEITO RICOCHETE DE CADA CENÁRIO.	166

1 INTRODUÇÃO

1.1 *Enquadramento*

Os países desenvolvidos devem o seu bem-estar actual ao padrão de insustentabilidade na utilização de recursos naturais que se tem vindo a observar nos últimos anos. Nos países ocidentais gerou-se o conceito de qualidade de vida associada ao consumo. Tendo os cidadãos o objectivo intrínseco de melhorar a sua qualidade de vida, desenvolveu-se a sociedade de consumo. Com a sua promoção acentuou-se a pressão sobre os recursos naturais, tornando-se assim uma das forças motrizes dos problemas ambientais. Desde que o consumo foi impulsionado pela revolução industrial surgiram novos problemas para o ambiente: a desflorestação, a perda de biodiversidade, as alterações climáticas, entre outros. Actualmente a União Europeia (UE) depende de outros países fornecedores de recursos ampliando geograficamente a escala dos impactes ambientais associados (CCE, 2005a). As economias em crescimento como a China, a Índia e o Brasil são motivo de preocupação pois estima-se que a utilização de recursos quadruplicaria em 20 anos se o mundo seguisse os padrões de consumo actuais (CCE, 2005a).

No último *Millennium Ecosystem Assessment* (Millennium Ecosystem Assessment, 2005) foi confrontada a importância dos ecossistemas e a sua degradação em prol do bem-estar humano e desenvolvimento económico. Todo o mundo depende dos ecossistemas da Terra e dos serviços que estes proporcionam, como alimentos, água, gestão de doenças, regulação climática, preenchimento espiritual, e apreciação estética. Nos últimos 50 anos, os seres humanos alteraram os ecossistemas mais rápida e profundamente que em qualquer período comparável da história humana, em grande medida para satisfazer o rápido crescimento das necessidades em termos de alimentos, água doce, madeira, fibras e combustíveis. Esta transformação do planeta contribuiu para ganhos líquidos substanciais de bem-estar humano e desenvolvimento económico. Mas nem todas as regiões e grupos de pessoas beneficiaram com este processo – de facto, muitos foram prejudicados. Além disso, os custos totais associados a estes ganhos só agora se têm tornado evidentes.

Neste contexto, constata-se a elevada importância do consumo na resolução dos problemas ambientais. Contudo não se pode falar do consumo sem se abordar a produção, já que estas duas actividades estão profundamente associadas uma à outra. Então, o desafio imposto à sociedade é alcançar padrões de produção e consumo sustentáveis, fazendo operar a economia dentro das disponibilidades dos recursos naturais. A Produção e

Consumo Sustentável (PCS) surge actualmente como um tema emergente dentro da disciplina de investigação transdisciplinar designada por Economia Ecológica.

1.2 Objectivos e âmbito

O presente trabalho fez uma análise ao tema de PCS a partir da origem do problema. A análise desenvolvida focou-se fundamentalmente nas políticas de ambiente e na componente económica. Assim, por um lado fez-se um levantamento das políticas criadas para combater este problema; por outro lado demonstrou-se o funcionamento da economia e respectivas consequências ambientais através de uma análise ao efeito ricochete. Esta análise contribuiu essencialmente para um dos objectivos principais deste trabalho que consistiu na realização de um enquadramento favorável ao exame das diversas opções de suporte à PCS.

O segundo objectivo principal do trabalho é desenvolver uma visão estratégica de combate aos padrões de produção e consumo insustentáveis. Esta visão surge como resultado da análise anterior, que acaba por dar uma maior relevância ao consumo em detrimento da produção. Nesta linha orientadora desenvolveu-se uma ferramenta para avaliar e melhorar o desempenho ambiental dos agregados domésticos – o Sistema de Gestão Ambiental Doméstico (SGAD). A articulação do SGAD com uma visão mais estratégica é descrita posteriormente num modelo conceptual de aplicação do SGAD. Pretende também exemplificar-se o funcionamento do SGAD através da elaboração de um protótipo simplificado.

Este trabalho apresenta contribuições essencialmente para a política ambiental na área de PCS. Dá ainda maior ênfase ao consumo sustentável por parte dos agregados domésticos, pelo que os conceitos aqui desenvolvidos são potencialmente mais indicados para serem aplicados em países com uma política ambiental mais amadurecida. Contudo evidenciou-se o contexto de política em Portugal permitindo também uma análise sobre o tema a nível nacional.

1.3 Organização da dissertação

A dissertação é estruturada em oito capítulos:

- 1) “Introdução”;
- 2) “Produção e Consumo Sustentável”;

- 3) “Análise às abordagens da PCS – enfoque no consumo”;
- 4) “Metodologia”;
- 5) “Proposta de Sistema de Gestão Ambiental Doméstico (SGAD)”;
- 6) “Proposta do modelo de implementação do SGAD”;
- 7) “Protótipo do SGAD”;
- 8) “Conclusões”.

O capítulo 2 vem dividido em dois subcapítulos. Num é feito o enquadramento da PCS através do levantamento das políticas estratégicas elaboradas ao longo do tempo, à escala internacional e nacional. No outro são descritas resumidamente cada uma das ferramentas disponíveis de actuação em prol da PCS (e.g. eco-eficiência, compras públicas ecológicas). No fim de cada uma destas ferramentas são enumerados os instrumentos e medidas mais comuns associados ao tema.

Após a análise da PCS realizada no capítulo 2 reduziu-se o âmbito do tema salientando o consumo em detrimento da produção. Tal é realizado no subcapítulo “Importância do efeito ricochete” do capítulo 3. Aí é confrontada a produção e o consumo, no qual este último sobressai ao se:

- Analisar o potencial que os consumidores têm para o alcance de padrões de consumo sustentáveis;
- Focar o funcionamento da economia e o efeito ricochete.

Foi dado ênfase ao efeito ricochete porque acrescenta um factor importante na compreensão da dinâmica produção/consumo. No fim ainda se estabelecem, a partir deste, linhas de orientação para as políticas de ambiente.

No segundo subcapítulo da “Análise às abordagens da PCS – saliência do consumo” identificaram-se os objectivos estratégicos gerais que as políticas de ambiente sobre Consumo Sustentável devem apresentar. Depois exploraram-se melhor os instrumentos de política do ambiente mais destinados para o consumo. No fim de cada tipo de instrumentos, identificaram-se exemplos aplicados internacionalmente e em Portugal.

O capítulo 4 é dedicado à metodologia com a qual se obteve o presente trabalho.

O objectivo deste trabalho de desenvolver uma visão estratégica para combate aos padrões de consumo insustentáveis é analisado nos capítulos 5 e 6. No quinto capítulo vem descrito o SGAD e a sua metodologia, como uma ferramenta para avaliar e melhorar sistemicamente o desempenho ambiental dos agregados domésticos. No sexto capítulo o SGAD é utilizado como o recurso básico de uma visão estratégica, sendo descrita a dinâmica de funcionamento entre os agentes intervenientes, o SGAD e a produção e consumo.

O quinto capítulo vem estruturado em seis subcapítulos. Um dedicado à definição do conceito base e descrição geral do SGAD, e os restantes à descrição das cinco etapas que compõem o SGAD. Cada uma das etapas foi apresentada sob a seguinte estrutura:

- Objectivo: aqui é justificada a necessidade da respectiva etapa e é definido o seu objectivo;
- Elementos considerados na metodologia: estes subcapítulos apresentam pontos-chave que vieram a determinar o plano metodológico;
- Metodologia do SGAD: faz inicialmente uma referência aos elementos considerados na metodologia e depois prossegue com a descrição da metodologia da etapa;
- Análise aos Pontos fortes, Pontos fracos, Oportunidades, Riscos (*Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats* – SWOT, na tradução anglo-saxónica) da metodologia: nesta parte são identificados e explorados os pontos fortes, fracos, oportunidades e riscos da metodologia;
- Directrizes para a melhoria da metodologia e necessidades de investigação: reúne todas as sugestões de melhoria da metodologia e as necessidades de investigação para operacionalizar o SGAD identificadas ao longo da descrição da etapa.

O capítulo 6 é composto por duas partes distintas: primeiro apresenta-se uma análise crítica geral ao SGAD, seguida por uma articulação do SGAD numa visão estratégica em torno do Consumo Sustentável. Na primeira secção exploram-se os seus problemas estruturais e os passos para a sua implementação. Assim, nestes tópicos são dadas orientações para investigações futuras. A associação do SGAD a outros conceitos de sustentabilidade (subcapítulo 6.2), nomeadamente a melhoria das estruturas de informação e a internalização voluntária dos custos ambientais, dá uma orientação à visão estratégica que se arquitecta em torno do SGAD. Por fim, no subcapítulo “Gestão do SGAD”, a visão estratégica ganha mais consistência ao serem exemplificados programas de Consumo Sustentável para vários gestores potenciais do SGAD.

No final, no capítulo 7, é apresentado um protótipo simplificado do SGAD com o objectivo de exemplificar o funcionamento da ferramenta conceptualizada neste trabalho. O subcapítulo 7.2 é dedicado à recolha dos dados, de um estudo externo, que compõem o algoritmo do protótipo. Neste sentido, procurou analisar-se os pressupostos do respectivo estudo. A estrutura e o procedimento do protótipo são descritos no subcapítulo seguinte. O teste e validação do protótipo são depois abordados no subcapítulo 7.4. Na fase de teste estimou-se o desempenho ambiental de um agregado doméstico, avaliando-se três tipos de medidas representativas da:

- Redução do consumo de categorias de produtos com mais impactes no ambiente;

- Promoção do consumo de categorias de produtos com menos impactes no ambiente;
- Redireccionamento do consumo de categorias de produtos com mais impactes para menos impactes no ambiente.

No oitavo, e último, capítulo é realizada uma síntese da presente dissertação, sendo também dedicado às conclusões.

2 PRODUÇÃO E CONSUMO SUSTENTÁVEL

2.1 Contexto de política

2.1.1 Desenvolvimento sustentável – Relatório Brundtland

Com a publicação do Relatório Brundtland, em 1987, definiu-se o maior desafio da humanidade – o alcance do desenvolvimento sustentável (WCED, 1987). Foram assim reconhecidos os riscos da utilização excessiva dos recursos naturais sem considerar a capacidade de suporte dos ecossistemas. Assim, o modelo de desenvolvimento adoptado pelos países industrializados e reproduzido pelas nações em desenvolvimento foi questionado no relatório. Concluiu-se que os padrões de produção e consumo vigentes são incompatíveis com o desenvolvimento sustentável.

2.1.2 Produção e Consumo Sustentável – Agenda 21

E em 1992, foi realizada a Conferência das Nações Unidas (ONU) para o Ambiente e Desenvolvimento (Rio-92 – Cimeira da Terra) a qual originou a Agenda 21. Este documento reflecte um consenso global e um compromisso político ao mais alto nível do desenvolvimento e cooperação ambiental (UNCED, 1992). No capítulo quatro referente às alterações dos padrões de consumo, a Agenda 21 encoraja o desenvolvimento de políticas e estratégias para esse fim. Como resposta são indicadas linhas de orientação para o alcance dos objectivos de compreensão e promoção de padrões de consumo sustentáveis, promoção de eficiência na produção, e de criação de uma estrutura política favorável a esses propósitos.

2.1.3 Estratégias nacionais de desenvolvimento sustentável – Rio+5

Em 1997 foi convocada a 19ª Sessão Especial da Assembleia-geral da ONU de 1997 (Rio+5) (UN, 1997) para analisar os progressos da implementação da Agenda 21. Os

Estados foram incentivados a formular e elaborar estratégias nacionais de desenvolvimento sustentável. Referiu-se também a importância do envolvimento de todos os sectores da sociedade no desenvolvimento e implementação destas estratégias de forma a reflectir as contribuições e responsabilidades de todas as partes interessadas. Também se encorajou a realização de Agendas 21 Locais e outros programas de desenvolvimento sustentável, como actividades com jovens (UN, 1997).

2.1.4 Declaração de Joanesburgo sobre o desenvolvimento sustentável

Na Declaração de Joanesburgo (UN, 2002) todos os países reconheceram como principais objectivos do desenvolvimento sustentável a erradicação da pobreza, alterações dos padrões de consumo e produção e protecção e gestão dos recursos naturais. Foi também incluída uma nova variável na discussão – a globalização. Esta apresenta vantagens e desvantagens para o desenvolvimento sustentável. Um dos problemas baseia-se na distribuição desigual dos benefícios e custos (incluindo os ambientais) da globalização. Desta forma verificam-se casos de importação de produtos provenientes de países em desenvolvimento que não estão sujeitos a requisitos ambientais, traduzindo padrões insustentáveis de produção. Assim, na economia global dos dias de hoje, é fundamental que na definição de políticas e instrumentos se considerem a circulação de recursos, as suas condicionantes e impactes onde quer que estes sejam extraídos e utilizados (CCE, 2005a). Nesse sentido, a Agência Europeia do Ambiente está actualmente a recorrer à integração económica e ambiental nas contas nacionais avaliando os impactes mundiais do consumo na Europa; a identificar indicadores de PCS; e a analisar forças motrizes para alterações no consumo¹.

2.1.5 Processo de Marrakech

O Plano de Implementação de Joanesburgo invocou a necessidade de se desenvolver um Programa-Quadro de 10 Anos (*10 Year Framework Programme – 10YFP*). Este visa promover a elaboração de estratégias e implementação de políticas e medidas para o alcance de padrões de Produção e Consumo Sustentáveis (UNEP DTIE & UN DESA, 2007). O 10YFP foi então lançado em 2003 com a designação de Processo de Marrakech. Tornou-

¹ <http://www.eea.europa.eu/highlights/time-to-step-up-efforts-towards-sustainable-consumption-and-production-says-a-new-report>, acedido a 10 de Setembro de 2008.

-se uma iniciativa mundial de múltiplas partes interessadas (governos nacionais, agências de desenvolvimento, sector privado, sociedade civil e outros) gerida pelo Programa das Nações Unidas para o Ambiente (*United Nations Environmental Programme* – UNEP) e pelo Departamento das Nações Unidas de Assuntos Económicos e Sociais (*United Nations Department of Economic and Social Affairs* – UNDESA) (UNEP DTIE & UN DESA, 2007). Procurou desta forma fortalecer-se a cooperação internacional e a troca de informação e de melhores práticas na implementação de programas de promoção da PCS (UNEP DTIE & UN DESA, 2007).

2.1.6 Estratégia de Desenvolvimento Sustentável da UE

No contexto das políticas acima descritas, a UE elaborou a sua Estratégia de Desenvolvimento Sustentável – a Estratégia de Gotemburgo (CCE, 2001a) que entretanto foi revista em 2005 (CCE, 2005b). A UE considerou aqui a PCS como uma das sete áreas prioritárias de acção. Outra área prioritária é a gestão de recursos naturais, na qual a UE realça a sua ambição em assumir-se líder mundial das tecnologias eco-eficientes. Aspira desenvolver soluções inovadoras com o objectivo de tornar a economia mais eficiente a nível da utilização dos recursos. Neste contexto a UE define duas acções-chave mais focadas sobre o consumidor (CCE, 2005b):

- Incentivo à reforma fiscal, por intermédio de partilha de experiências dos Estados-Membros no sentido de transferir a incidência da tributação do trabalho para o consumo e/ou poluição, sem que ocorram repercussões para as receitas. Pretende assim contribuir-se para os objectivos comunitários de aumento do emprego e de protecção do ambiente;
- O plano de acção sobre a produção e o consumo sustentáveis, com o objectivo de promover iniciativas e instrumentos, colmatar as lacunas existentes e contribuir paralelamente com os esforços a nível mundial. Este irá ser elaborado pela Comissão Europeia (CE) apoiando-se nas iniciativas e instrumentos existentes, tais como as políticas em matéria de recursos e de resíduos, as normas e a política integrada de produtos, os dispositivos de gestão ambiental e as políticas no domínio da inovação e das tecnologias.

2.1.7 Livro Verde sobre a política integrada relativa aos produtos

A UE apresentou em 2001 o Livro Verde sobre a política integrada relativa aos produtos (*Integrated Product Policy – IPP*) (CCE, 2001b). Esta estratégia tem como objectivo fundamental a melhoria do desempenho ambiental dos produtos. Assim, recorre a princípios integradores considerando o ciclo de vida dos produtos. O Livro Verde pretende desta forma gerar produtos mais ecológicos e tornar mais eficaz o consumo desses produtos pelos utilizadores. Para esse fim apresenta vários instrumentos alternativos ao invés de criar um instrumento individual de IPP. Estas ferramentas estão assim ao dispor dos intervenientes no processo e vêm complementar as políticas ambientais vigentes.

2.1.8 Sexto programa comunitário de acção em matéria de ambiente

No Sexto Programa Comunitário de Acção em matéria de Ambiente (6º PAA)² o papel do consumidor é ainda mais fortalecido. A implicação dos cidadãos e modificação do seu comportamento é considerada um dos cinco eixos prioritários de acção estratégica. Para tal propõe ajudar os cidadãos a medir e a melhorar o seu desempenho ambiental, e a oferecer-lhes mais informações de qualidade sobre o ambiente. Também é assinalada a promoção da utilização do rótulo ecológico e da avaliação da sua eficácia como uma medida para articular a colaboração com o mercado.

2.1.9 Estratégia temática sobre a utilização sustentável dos recursos naturais

O 6º PAA identificou a necessidade de elaboração de uma estratégia temática para a utilização e gestão sustentável dos recursos. Em 2005 desenvolveu-se então este documento (CCE, 2005a) que está intimamente ligado com a problemática da PCS. Nele é definido um quadro analítico com vista a permitir que o impacte ambiental da utilização dos recursos seja um factor tido normalmente em consideração na definição de políticas públicas. A abordagem desta estratégia tem em conta o conceito de ciclo de vida, que

² Decisão n.º 1600/2002/CE do Parlamento Europeu e do Conselho.

pondera os impactes ambientais negativos da utilização de materiais e energia em todas as suas fases. Há assim uma evolução das políticas focadas nas “fontes pontuais” de emissões e resíduos responsáveis pela degradação ambiental (Figura 2.1). Para a operacionalização desta estratégia foram identificados três pontos a desenvolver:

- A constituição da base de conhecimento com a criação de um Centro de Dados sobre recursos naturais que reúna toda a informação dos fornecedores de dados e a análise. Desta forma os decisores políticos terão ao seu dispor uma ferramenta para avaliação das políticas face às suas consequências nos recursos naturais;
- Indicadores para fazerem chegar a informação aos responsáveis políticos e aos cidadãos acerca da amplitude de dissociação da actividade económica / utilização de recursos (produtividade dos recursos); utilização de recursos / impacte ambiental (impacte específico dos recursos); e actividade económica / impacte ambiental (eco-eficiência);
- Lançamento de iniciativas sectoriais com operadores económicos na definição de políticas prioritárias.

Espera-se que esta estratégia temática sobre a utilização sustentável dos recursos naturais venha potenciar a eco-eficiência da economia ao incluir todas as partes interessadas ao longo do processo, sejam elas empresas, decisores políticos ou cidadãos.

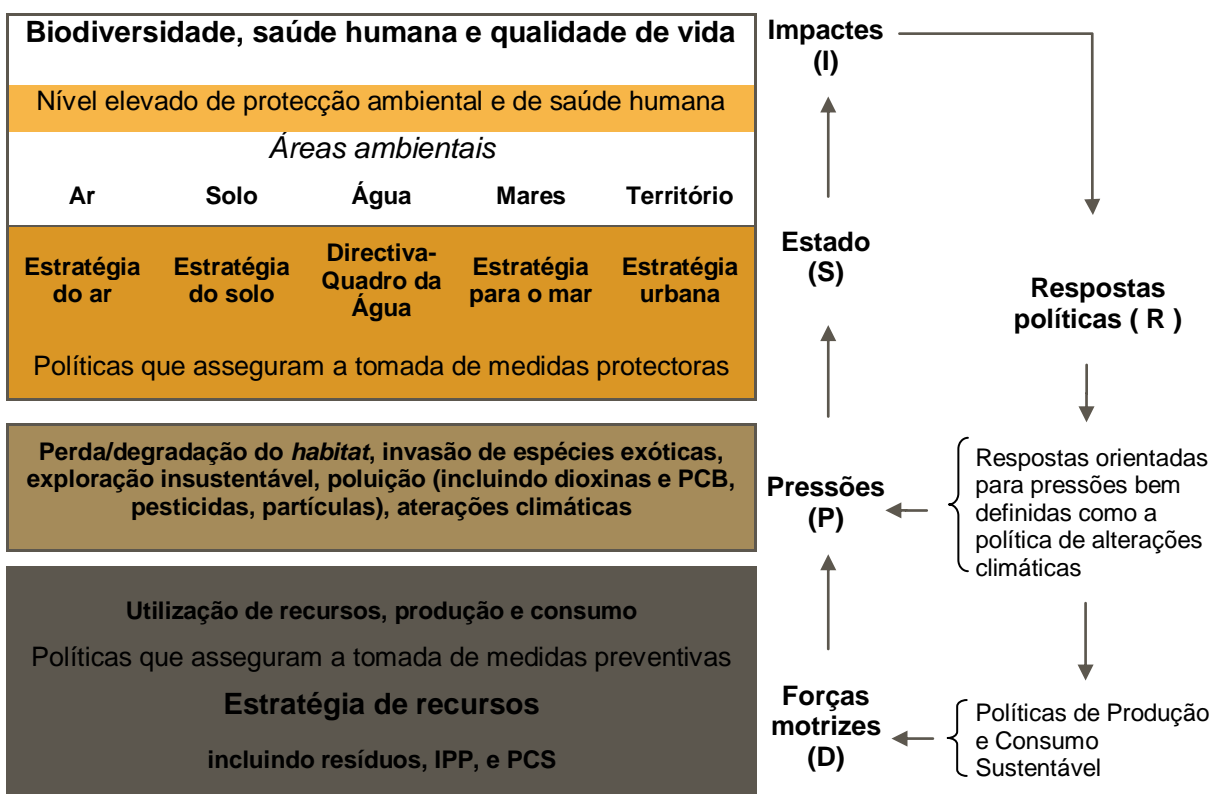


Figura 2.1. Análise DPSIR da generalidade dos problemas ambientais (adaptado de: CCE, 2005c).

2.1.10 Outras políticas relevantes para a Produção e Consumo Sustentáveis

Para além das políticas atrás referidas, outras contribuem para a PCS em diferentes níveis. Umas com abordagens mais estratégicas (e.g. Processo de Cardiff, a Estratégia de Lisboa, o Plano de Acção das Tecnologias Ambientais, as Estratégias Temáticas, a Política Energética para a Europa), e outras com abordagens mais específicas e temáticas (e.g. política da UE na área de resíduos e as directivas de responsabilidade do produtor, a Directiva dos Produtos que consomem Energia, Compras Públicas Ecológicas (*Green Public Procurement* – GPP), o Sistema de Gestão e Auditoria Ambiental (*Eco-Management and Audit Scheme* – EMAS), o Rótulo Ecológico Europeu, o Comércio de Emissões da UE).

2.1.11 Plano de Acção da UE para a PCS

Dada a diversidade de áreas integrantes na PCS surgiu a necessidade de apresentar um documento coordenador. Neste sentido, a UE elaborou em 2008 o Plano de Acção para a PCS (e a Política de Sustentabilidade Industrial), tal como foi recomendado pela Estratégia de Desenvolvimento Sustentável da UE. Em Julho de 2007 a CE lançou uma primeira versão dos documentos para serem sujeitos a consulta pública. Outras recomendações focadas especificamente nas áreas de consumo com maiores impactes no ambiente (e.g. habitação, alimentação e mobilidade) provieram também da conferência “*Time for Action – Towards Sustainable Consumption and Production in Europe*” (EEA, 2008). Esta iniciativa conjunta da Agência Europeia do Ambiente, do Ministério Esloveno do Ambiente e Ordenamento do Território e da UNEP/Wuppertal Institute Collaborating Centre on Sustainable Consumption and Production permitiu que as diversas partes interessadas delineassem também as prioridades de acção a nível das autoridades públicas, sector privado e sociedade civil, e a nível do Processo de Marrakech. Este processo culminou com a elaboração do Plano de Acção para a PCS³ e de outras propostas relativas à PCS⁴.

³ Comunicado da Comissão das Comunidades Europeias (COM(2008) 397 final).

⁴ http://ec.europa.eu/environment/eussd/escp_en.htm, acedido a 10 de Setembro de 2008.

2.1.12 Estratégias nacionais de PCS

Com as directrizes lançadas pelos documentos estratégicos atrás referidos há uma tendência de internalização da PCS nos panoramas nacionais. Nesse sentido vários países adoptaram estratégias nacionais de PCS. Estas podem tomar duas dimensões principais:

- Estratégias Nacionais de Desenvolvimento Sustentável com a PCS integrada como uma componente chave e um planeamento de actuação relevante. Alguns países que recorrem a este regime são a Áustria, França, Itália, Malta, Bélgica, Grécia, Roménia (EEA, 2008);
- Programas estruturais nacionais dedicados à PCS, ou planos de acção. Os programas estruturais estabelecem orientações gerais de política. Alguns países que recorrem a este regime são a Hungria, Polónia, Reino Unido, República Checa (EEA, 2008). Os planos de acção descrevem já objectivos concretos e medidas mais detalhadas. Alguns países que recorrem a este regime são a Finlândia, Holanda, Suécia (EEA, 2008).

Para além destas estratégias nacionais podem existir outros tipos de abordagens como as *bottom-up*. Nestes casos as acções em prol da PCS derivam de um grande número de políticas individuais. Este género de abordagem é talvez mais exigente a nível do grau de integração de diversos temas na elaboração das políticas, pelo que convém ser apoiado por processos de diálogo com as diferentes partes interessadas. Verifica-se esta alternativa política por exemplo na Alemanha e na Dinamarca (EEA, 2008).

2.1.13 Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável de Portugal

Em Portugal a elaboração da Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável (ENDS) foi demorada. Apenas a Agosto de 2007 veio a ser concluído o processo com a aprovação da ENDS – 2015 e respectivo Plano de Implementação⁵. Mesmo sendo desenvolvida após o 6º PAA a importância do consumo sustentável para o alcance dos objectivos da PCS não é convenientemente destacada na ENDS. Desta forma, a nível nacional o consumidor é pouco realçado como um alvo relevante nas políticas de ambiente, não seguindo as tendências da política comunitária (Figura 2.2). Contudo realça já a consciência da necessidade de facilitar

⁵ Aprovado pela Resolução de Conselho de Ministros (RCM) n.º 109/2007.

o acesso à informação com o propósito de haver uma maior participação dos cidadãos nas políticas ambientais. Também no seu objectivo de crescimento sustentado e competitividade à escala global considera as questões energéticas, e a dissociação do crescimento económico do consumo de recursos naturais e da degradação ambiental. Outras questões mais específicas e orientadas para o consumidor apresentam mudanças de natureza estrutural. Assim, há um desejo de uma Administração Pública com um funcionamento em rede que alicie o activismo dos actores socio-económicos e dos cidadãos em geral (RCM n.º 109/2007). Tal medida pretende dar resposta à necessidade de definir e implementar políticas cada vez mais transversais e integradoras de múltiplas valências e responsabilidades. A estruturação da informação também ganha relevância uma vez que esta começa a tomar proporções cada vez maiores. Nesta perspectiva a ENDS apresenta o objectivo de aproximar o consumidor à comunidade empresarial via Internet e outros recursos (RCM n.º 109/2007). Outra forma mais directa de estruturação de informação é o lançamento de redes integradas de atendimento ao público entre as quais se destaca a rede telemática de informação ao consumidor (RCM n.º 109/2007). Esta medida tem o intuito de disponibilizar o acesso à informação num único ponto – no Instituto do Consumidor. Estas considerações devem ser tidas em conta nas iniciativas respeitantes aos cidadãos, nomeadamente na área do consumo sustentável dos agregados domésticos.

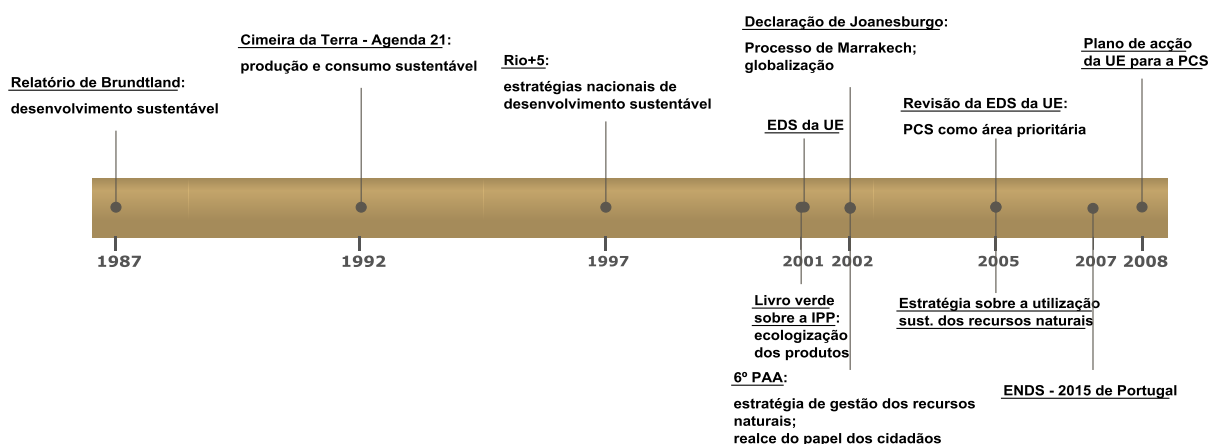


Figura 2.2. Cronologia das principais políticas estratégicas e suas contribuições para a PCS.

2.2 *Abordagens e ferramentas de suporte à PCS*




2.2.1 *Abordagens disponíveis*

Dentro do paradigma do desenvolvimento sustentável, a política na área de PCS visa “promover a PCS focando o desenvolvimento social e económico dentro da capacidade de carga dos ecossistemas, e dissociar o crescimento económico da degradação do ambiente” (European Commission, 2007a).

Visto ser uma área de vasta influência e com a intervenção de diversos actores, estes são afectados pelas políticas de ambiente que se desenvolverem. Desta forma o envolvimento das partes interessadas é determinante na eficácia das políticas. O Quadro 2.1 evidencia as áreas políticas em que cada um dos grupos das partes interessadas tem maior influência ou onde é mais afectado.

Quadro 2.1. Influência das partes interessadas na política de ambiente de PCS (adaptado de: EEA, 2008).

	Impulso à inovação	Melhores produtos	Produção mais limpa	Consumo mais inteligente	Mercados globais
Empresas					
Consumidores / sociedade civil					
Governos					

Nota:  muito afectado / influente;  razoavelmente afectado / influente;  envolvido, mas não é a parte interessada principal.

As várias estratégias nacionais de PCS organizam-se sob diversas áreas de actuação prioritárias. Contudo nota-se uma certa concordância nos seguintes tópicos (EEA, 2008):

- Melhoria na eco-eficiência, focando principalmente os processos produtivos e a economia nacional;
- Recurso às GPP e outros compromissos do sector público que sirvam de exemplo na transição para economias sustentáveis;
- Intervenções no mercado na promoção da PCS e acordos voluntários têm também um papel relevante. Opções de regulação normativa são esporadicamente citadas;

- Educação, sensibilização para a responsabilidade e provisão de informação são as áreas-chave para actuação numa perspectiva mais virada para o consumo. Em adição também é comum a promoção de investigação virada para a compreensão das dinâmicas das decisões de consumo;
- Promoção da investigação, inovação e desenvolvimento do sector das tecnologias ambientais;
- Política de artigos de consumo e produtos;
- Inovações institucionais;
- Enfoque nas categorias de produção e consumo de “alimentação”, “habitação” e “mobilidade”.

Desta forma verifica-se uma necessidade em compartimentar a PCS em várias áreas de forma a facilitar os processos de elaboração de políticas. Contudo todas estas áreas estão intimamente ligadas. Por exemplo a melhoria da eco-eficiência pode ser alcançada, entre outras opções, através de intervenções no mercado e acordos voluntários.

2.2.2 Ferramentas de suporte à PCS

O desenvolvimento dos tópicos de PCS anteriores deve estar suportado em instrumentos de política de forma a criar condições propícias ao alcance dos objectivos de sustentabilidade. As múltiplas partes interessadas que participaram na conferência “*Time for Action – Towards Sustainable Consumption and Production in Europe*” referiram diversas propostas de instrumentos de política nas áreas prioritárias da PCS (habitação, alimentação e mobilidade). Na Figura 2.3 observa-se a diversidade de instrumentos, bem como o grau de relevância de cada um deles conforme percebido pelas partes interessadas participantes na conferência⁶. As intervenções no mercado lideram as propostas seguindo-se a educação e consciencialização ambiental.

⁶ Entre os participantes da conferência incluíam-se quase uma centena de especialistas, representantes de governos, instituições de investigação, organizações não-governamentais (ONG), organizações empresariais e internacionais (EEA, 2008).

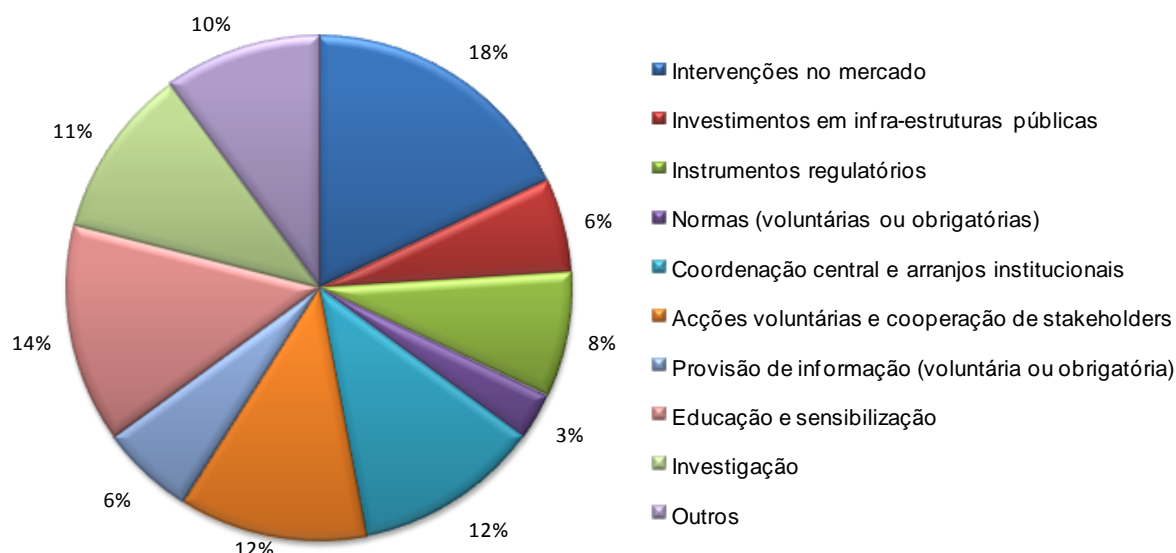


Figura 2.3. Proporção das propostas dos participantes em relação aos tipos de instrumentos e ferramentas de política ou outras abordagens em prol da PCS na área da habitação, alimentação e mobilidade (adaptado de: EEA, 2008)

A um nível mais específico, as medidas e ferramentas mais recomendadas foram (EEA, 2008):

- Reforma fiscal ambiental, melhor recurso a instrumentos económicos (especialmente o Imposto sobre o Valor Acrescentado (IVA) diferenciado e outros impostos);
- Integração dos aspectos da PCS no currículo educativo e campanhas de larga-escala.
- Maior financiamento para investigação mais especializada, com melhor coordenação, maior transparência e mais fácil interpretação de resultados;
- Rótulos e ferramentas (por exemplo *benchmarking*, ferramentas de avaliação)⁷;
- GPP (voluntárias ou obrigatórias);
- Leis e regulação⁸;
- Estabelecimento de metas concretas⁹ bem como o desenvolvimento de estruturas de metas/indicadores;
- Avaliação dos Impactes no Ciclo de Vida (*Life Cycle Impact Assessment – LCIA*) para processo de elaboração de políticas, estabelecimento de prioridades e comunicação¹⁰.

⁷ E.g. habitação: certificados de desempenho ambiental; alimentação: rótulo alimentar integrado e rótulo de pegada carbónica; mobilidade: métodos, ferramentas, etc. para calcular o impacto do transporte (pessoal), e provisão de informação nos produtos locais e regionais.

⁸ E.g. habitação: separação obrigatória de resíduos de demolição; alimentação: informação indicativa da origem dos alimentos; mobilidade: desempenho ambiental das viaturas de passageiros.

⁹ E.g. habitação: expansão do número de edifícios de emissões neutras; alimentação: disponibilidade de alimentos locais e sazonais nas lojas, cantinas, etc.; mobilidade: desempenho dos veículos.

2.2.2.1 Eco-eficiência

Historicamente observa-se uma maior incidência da investigação e desenvolvimento de políticas de ambiente sobre a produção através do controlo da poluição e a eco-eficiência, em detrimento de abordagens sobre o consumo (OECD, 2002). Estes instrumentos e ferramentas atenuaram problemas ambientais. Também mostraram às empresas como um perfil ecológico pode apresentar oportunidades ao possibilitar a liderança de um processo de transformação de mercado. A eco-eficiência pode levar assim ao destaque das empresas aliando a liderança ambiental com o desenvolvimento empresarial (CCE, 2001b). Para a melhoria da eco-eficiência, as estratégias nacionais de PCS recorrem a instrumentos e medidas como (EEA, 2008): incentivos económicos, acordos voluntários e ajustes institucionais, desenho de programas de acção específicos, desenvolvimento da investigação na área e inovação, e troca de informação (e.g. melhores práticas). Contudo nota-se que nestas estratégias nacionais a eco-eficiência é direccionada essencialmente aos processos produtivos operados nacionalmente (EEA, 2008). Deste modo, verificam-se lacunas ao não se considerarem as redes de fornecimento globais, e medidas viradas para o consumo.

2.2.2.2 Compras Públicas Ecológicas

O sector público é um dos grupos importantes na redução dos impactes ambientais da produção e consumo. Tal deve-se ao facto das autoridades públicas na Europa não considerarem critérios ambientais na compra de produtos e serviços, e de gastarem entre 14 a 16% do PIB da EU (European Commission, 2007a). Neste contexto a CE recomendou aos Estados Membro a adoptarem planos de acção nacionais para as GPP (CCE, 2003; CCE, 2004). Na conferência “*Time for Action – Towards Sustainable Consumption and Production in Europe*” foi recomendada a elaboração de uma directiva de GPP de carácter obrigatório às autoridades públicas. A actuação nesta área tem então como objectivos principais (European Commission, 2007a):

- Estimular a procura “ecológica” das autoridades públicas que por sua vez desencadeie o desenvolvimento de métodos de produção sustentável;

¹⁰ E.g. habitação: sistema de avaliação para eco-edifícios, passaportes de edifícios, etc.; alimentação: identificação de pontos-chave ao longo do ciclo de vida; mobilidade: avaliação dos impactes dos biocombustíveis.

- Impulsionar as tecnologias ambientais (da UE) contribuindo assim para os objectivos da Estratégia de Lisboa e de Desenvolvimento Sustentável.

Desta forma as GPP trazem benefícios directos para o ambiente, mas também indirectos ao melhorar as condições de mercado para as tecnologias ambientais e indústrias “verdes” (CCE, 2004; CCE, 2005d).

No contexto português, já foi criada a Estratégia Nacional para as Compras Públicas Ecológicas 2008-2010¹¹. A Estratégia estabelece metas anuais para toda a Administração Pública, em que depois cada ministério se compromete com uma determinada quota de GPP. Neste documento também são definidos os produtos e serviços prioritários, designadamente:

- Construção de obras públicas;
- Transportes, incluindo equipamentos e serviços de transporte;
- Equipamentos de escritório, incluindo equipamento informático, de comunicação, impressão e cópia, designadamente computadores, impressoras, fotocopiadoras, faxes e equipamentos multifuncionais;
- Consumíveis de escritório (incluindo papel);
- Produtos de higiene e limpeza.

Cada uma destas categorias tem associados critérios ecológicos para aplicação na política de contratação pública. A responsabilidade pelo funcionamento da Estratégia é atribuída à Agência Nacional de Compras Públicas, em articulação com a Agência Portuguesa do Ambiente.

Portugal também já está abrangido por directivas europeias que coordenam procedimentos nas compras públicas aos sectores da água, energia, transporte e serviços postais¹² e na adjudicação de contratos públicos de trabalhos, fornecimento de mercadorias e de serviços¹³. Em complemento, a CE também desenvolveu um manual de contratos públicos ecológicos (CCE, 2005d) para servir de suporte a eventuais interessados em aderir a iniciativas do género. Quanto às medidas desta área referidas nas estratégias nacionais de PCS incluem-se (EEA, 2008): alargamento das categorias de produtos consideradas nos planos de acção nacionais de GPP, impulso à troca de informação e de melhores práticas, e educação e disponibilização de recursos aos oficiais do estado.

¹¹ Aprovado pela RCM n.º 65/2007.

¹² Directiva 2004/17/CE do Parlamento Europeu e do Conselho.

¹³ Directiva 2004/18/EC do Parlamento Europeu e do Conselho.

2.2.2.3 Intervenções no mercado e acordos voluntários

Os instrumentos de mercado são uma boa ferramenta para optimização da utilização de recursos, de forma flexível, o que facilita a sua implementação (EEA, 2006). Deste modo ajudam a desenvolver mecanismos de regulação melhores e mais inteligentes (EEA, 2006). Um dos argumentos na utilização de instrumentos de mercado é o “ajuste dos preços” de forma a internalizar as externalidades ambientais (EEA, 2006). Podem ser então utilizados para a angariação de receitas destinadas a compensações ambientais, ou para contrabalançar com reduções nos impostos sobre o trabalho e capital (EEA, 2006). Nesta ordem de ideias, os instrumentos de mercado têm como objectivo essencial a promoção da eco-eficiência, através de incentivos à alteração de comportamentos dos produtores (e.g. inovação tecnológica) e consumidores (EEA, 2006). Dentro dos principais tipos de instrumentos de mercado (Figura 2.4), os mais recorridos para promoção da PCS são as correcções de externalidades, a reforma fiscal ecológica, diferenciação do IVA, remoção de subsídios nocivos para o ambiente, bem como outros instrumentos económicos (EEA, 2008).

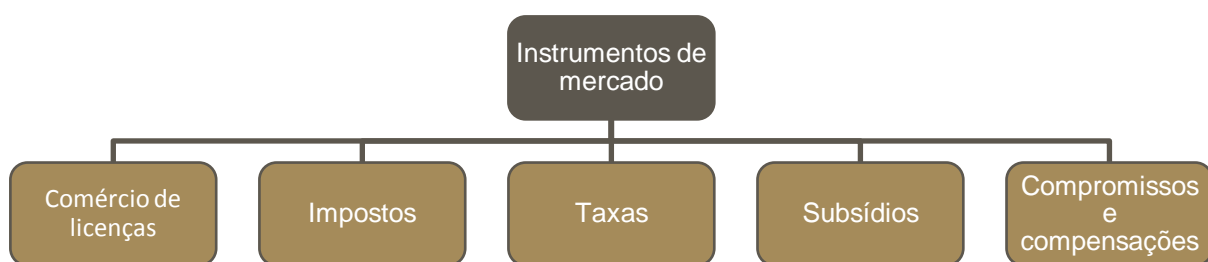


Figura 2.4. Principais tipos de instrumentos de mercado (fonte: EEA, 2006).

Os Acordos Voluntários são compromissos adoptados por organizações empresariais resultantes de negociações com as autoridades públicas (EEA, 1997). Após as negociações, as empresas ficam sujeitas a obrigações legais, a não ser que optem por utilizar outros meios de estabelecimento de objectivos ambientais (e.g. adopção voluntária de códigos de conduta). Sob determinado ponto de vista os Acordos Voluntários melhoram o processo regulatório legislativo ao ajustá-lo às realidades das partes interessadas (CCE, 2002). Deste modo pode concluir-se que os Acordos Voluntários são mais comuns em países com políticas ambientais amadurecidas (EEA, 1997). É também um requisito que estes países apresentem operadores económicos e sociais dinâmicos, essenciais para uma governança descentralizada e com processos de negociação em tomadas de decisão (EEA, 1997). O recurso a Acordos Voluntários traz então benefícios ao promover o pro-activismo das

indústrias, ao melhorar as relações custo-eficácia das soluções, e ao alcançar mais rapidamente os objectivos ambientais (CEC, 1996).

Contudo, dos três grandes grupos de instrumentos de política de ambiente – comando e controlo, económicos e voluntários – não se pode afirmar que haja um melhor. A preferência pelo tipo de instrumentos depende das condições em que estes são aplicados. O próprio modo de abordagem aos problemas tornou-se mais complexo, deixou de procurar-se soluções baseadas apenas num instrumento, actualmente a questão que se levanta é “qual o pacote de instrumentos mais adequado?” (EEA, 2006).

2.2.2.4 Educação, sensibilização para a responsabilidade e provisão de informação

Com o desenvolvimento da “sociedade do conhecimento” os programas de provisão de informação ganham significância nos processos de regulação ambiental. Nota-se assim uma evolução na popularidade das políticas de regulação, começando em instrumentos de comando e controlo, passando pelos económicos, e dando actualmente maior relevância aos programas de provisão de informação (Russell *et al.*, 2005). Os programas de provisão de informação são comparativamente vantajosos ao permitirem soluções menos intrusivas (Russell *et al.*, 2005). Nas políticas de comando e controlo a entidade reguladora indica não só o que os poluidores têm que fazer mas também como o têm que fazer (Russell *et al.*, 2005). Já os instrumentos económicos são menos intrusivos, não obrigando os poluidores a actuarem, mas criando incentivos nesse sentido (Russell *et al.*, 2005). No contexto da PCS, nos programas de provisão de informação disseminam-se os dados de forma a dar conhecimento às diversas partes interessadas sobre o desempenho ambiental dos produtos ou das empresas que os produzem (Russell *et al.*, 2005). A grande diferença deste tipo de regulação ambiental através da informação é o facto de depender de terceiros (consumidores e outras partes interessadas) para que seja criada pressão sobre os poluidores para alterarem o seu comportamento para padrões mais sustentáveis (Russell *et al.*, 2005).

Deste modo, o objectivo principal no fornecimento de informação é desenvolver nas pessoas melhores formas de pensar, motivá-las a actuar, e conferir-lhes disposição para alterar hábitos de conforto indesejáveis (Russell *et al.*, 2005). Assim, os programas de provisão de informação são importantes para recrutar os cidadãos para as causas ambientais e para promover comportamentos ambientalmente responsáveis (Thøgersen, 2005). Pode classificar-se a informação em três categorias em função dos objectivos específicos da iniciativa (Thøgersen, 2005):

- Alertar para problemas ambientais;
- Criar atitudes positivas com o fim de se alcançarem soluções comportamentais (relacionar o comportamento dos consumidores com os impactes ambientais associados);
- Auxiliar no desempenho de comportamentos desejados (facilitar o consumidor na identificação de alternativas amigas do ambiente).

Nas estratégias nacionais de PCS identificam-se nesta área as seguintes medidas mais comuns (EEA, 2008): campanhas educativas e de desenvolvimento de competências, algumas dirigidas à função pública, sob o pretexto de dar o exemplo no sector público, e outras com temas específicos dirigidas à população em geral; fornecimento de informação aos consumidores de carácter obrigatório ou com recurso a ferramentas para os cidadãos avaliarem os seus impactes ambientais pessoais.

2.2.2.5 Promoção da investigação, inovação e desenvolvimento do sector das tecnologias ambientais, e política de artigos de consumo e produtos

O crescimento da consciência ambiental e o desejo de alcance de um desenvolvimento sustentável são condições que pressionam uma mudança no paradigma económico. Consequentemente, na alteração do paradigma económico surgem novos nichos de mercado que oferecem oportunidades de negócio. Desta forma a componente ambiental é indissociável das estratégias das empresas líderes nos diversos mercados.

Um dos factores com potencial influência no alcance de padrões de produção e consumo sustentáveis é o desenvolvimento tecnológico. As actuais tecnologias não são sustentáveis para os padrões económicos da nossa sociedade (CCE, 2004). Assim, é importante que se promova o desenvolvimento de tecnologias mais eco-eficientes (tendo o devido cuidado com o efeito ricochete – ver capítulo 3.1.3). Para isso as políticas e medidas que abordem este tema têm o objectivo de melhorar o processo inovativo e de facilitar a introdução no mercado das tecnologias fruto da investigação. Um exemplo disso é o Plano de Acção sobre Tecnologias Ambientais da UE¹⁴ que promove acções para atrair o investimento privado e público para a investigação na área das tecnologias ambientais. Nas estratégias nacionais de PCS incluem-se nesta categoria iniciativas como a reforma fiscal ecológica; diferenciação do IVA tendo em conta critérios ambientais (e.g. redução do imposto em produtos de *eco-design*) (EEA, 2008).

¹⁴ COM(2004) 38 final.

No mesmo sentido da necessidade de desenvolvimento de tecnologias ambientais também é importante focar-se na melhoria da eco-eficiência dos produtos. Mais de 80% dos impactes ambientais dos produtos são determinados pelo seu *design* (European Commission, 2007b). Assim, os produtos são um dos alvos prioritários das políticas. Já em 2001 a UE teve esta preocupação e elaborou o Livro Verde sobre a política integrada relativa aos produtos (CCE, 2001b) em que estabelece linhas de orientação para o desenvolvimento de produtos com menor impacte ambiental. No anexo III desse documento são sintetizados os principais instrumentos e acções dos quais se incluem instrumentos económicos, responsabilidade do produtor, rótulos ecológicos, entre outros. Neste contexto também é salientada a importância de se desenvolver uma estrutura mais dinâmica relativamente aos padrões de desempenho dos produtos, recorrendo-se principalmente à rotulagem e *benchmarking* (European Commission, 2007b; EEA, 2008). Contudo é necessário que esses produtos sejam facilmente identificados por parte dos consumidores, neste aspecto os rótulos ecológicos ganham particular relevância (Thøgersen, 2005). Estas considerações são verificadas nas estratégias nacionais de PCS em que as medidas mais relevantes neste ponto são o aumento na disponibilidade de eco-produtos nas grandes superfícies, e o fornecimento de informação aos consumidores sobre o desempenho ambiental dos produtos (EEA, 2008).

2.2.2.6 Inovações institucionais

Nas estratégias nacionais de PCS também se verificou o recurso a inovações institucionais (EEA, 2008). Este modo de acção tem como objectivo fundamental criar uma estrutura de suporte para a implementação das estratégias nacionais de PCS (EEA, 2008). As medidas mais comuns foram (EEA, 2008):

- Criação de organizações governamentais ("*delivery bodies*") destinadas para o desenvolvimento de iniciativas específicas (e.g. minimização de resíduos na indústria);
- Incorporação de estruturas de coordenação dentro das instituições públicas para a implementação da estratégia (e.g. grupos inter-ministeriais);
- Criação de painéis de consulta de múltiplas partes interessadas, fóruns, e outros ajudando também na monitorização das estratégias.

2.2.2.7 Enfoque na alimentação, habitação e mobilidade

As categorias de produção e consumo “alimentação”, “habitação” e “mobilidade” são as que mais contribuem para os actuais padrões de insustentabilidade. Esta afirmação pode ser verificada em vários estudos da área (ver exemplos no capítulo 5.4.2.1). Desta forma há uma tendência em tomar estas categorias de produção e consumo como alvos prioritários nas políticas de PCS. São apresentadas em seguida as medidas mais comuns referidas nas estratégias nacionais de PCS (EEA, 2008):

- Alimentação: a agricultura é o principal alvo das políticas (e.g. programas agro-ambientais e preservação da biodiversidade, questões sobre os fertilizantes, pesticidas e outras externalidades, programas de acção a favor de alimentos orgânicos); também há preocupações com as redes globais de alimentos levando à promoção da produção local de alimentos; a saúde pública associada ao consumo de alimentos é outra preocupação comum nas estratégias nacionais de PCS;
- Habitação: esta categoria pode ser analisada a dois níveis – a etapa de construção (e.g. gestão de minérios, o isolamento térmico, normas voluntárias de eficiência de recursos); a etapa de uso (as medidas a este nível provêm fundamentalmente de estratégias para as alterações climáticas e/ou de eficiência energética);
- Mobilidade: neste ponto as questões prioritárias focadas pelas estratégias nacionais de PCS são a mobilidade pessoal e a utilização de automóveis. Alguns países ainda focam especificamente outras áreas como a utilização de bicicletas e o transporte aéreo.

3 ANÁLISE ÀS ABORDAGENS DA PCS – ENFOQUE NO CONSUMO

3.1 *Importância do efeito ricochete*

3.1.1 Produção versus consumo

Como se pode observar pela análise anterior, a PCS é um tema vasto com múltiplas áreas de actuação. A produção e o consumo estão intimamente ligados – “o consumo é a razão pela qual tudo é produzido, e o consumo e a produção são as origens de todas as pressões antropogénicas no ambiente natural” (Heiskanen & Pantzar, 1997). Contudo, o tema pode ser encarado sob duas perspectivas – a produção sustentável e o consumo sustentável. O aspecto principal no qual estas duas abordagens diferem é o agente-alvo das políticas. Os instrumentos de influência directa na tomada de decisão do consumidor podem ser mais complicados de desenhar que os direccionados para os produtores (OECD, 2002). No entanto pode também intervir-se indirectamente a favor do consumo sustentável afectando os produtores (e.g. aplicação de impostos na produção de forma a influenciar o comportamento do consumidor). Recorre-se várias vezes a este meio de actuação pois os consumidores são um grupo grande, disperso e heterogéneo e o seu comportamento é variado; obrigando a que as políticas de promoção do consumo sustentável tenham que ser bem direccionadas para determinados grupos de consumidores (OECD, 2002).

Deste modo, geralmente a actuação a montante, isto é, direccionada ao produtor, é potencialmente mais eficaz (OECD, 2002). Olhando para o passado verifica-se que a protecção do ambiente focou-se essencialmente na melhoria dos processos produtivos (UNEP DTIE & CI, 2004). Mas a partir da década de 90 foi crescendo a importância em considerar também o lado da procura e em promover padrões de consumo mais sustentáveis (UNEP DTIE & CI, 2004). Existe um grande potencial de melhoria do desempenho ambiental dos consumidores através da aplicação de instrumentos sociais (OECD, 2002), de informação e outras abordagens orientadas para o consumidor (UNEP DTIE & CI, 2004). É também importante que se capacite o consumo e os consumidores para tomarem um papel decisivo na economia. Esta medida de envolvimento dos cidadãos vai de encontro com os objectivos do novo paradigma de sociedades sustentáveis (Jalas, 2005).

3.1.2 Envolvimento dos consumidores

Ao se considerarem os consumidores amplia-se o número de actores intervenientes na promoção de padrões de produção e consumo mais sustentáveis. Os consumidores têm influência a dois níveis: no mercado e na política (OECD, 2001; OECD, 2002). No mercado, os consumidores intervêm através do seu poder de compra, privilegiando os produtos amigos do ambiente em detrimento dos mais prejudiciais para o ambiente (OECD, 2001; OECD, 2002). Na política, o consumidor actua através do seu papel de cidadão. Desta forma, o consumidor pode influenciar na importância dada ao consumo sustentável na agenda política, através de meios de democracia indirecta e directa (e.g. métodos de participação pública na tomada de decisão) (OECD, 2001; OECD, 2002).

Para que os consumidores influenciem os padrões de produção a partir do seu poder de compra necessitam de apoio na escolha de opções (DETR, 1998). Eleva-se assim o potencial de melhoria deste problema em análise; principalmente se se considerar que os Europeus estão cada vez mais preocupados com o ambiente mas ainda não actuam de forma generalizada em prol da sua protecção (Directorate General Environment, 2008).

No relatório do Eurobarómetro sobre as “Atitudes dos cidadãos Europeus a favor do ambiente” (Directorate General Environment, 2008) verifica-se que o conhecimento dos cidadãos é um factor fundamental para a sua participação activa. São as pessoas mais informadas sobre os problemas ambientais que valorizam mais a protecção do ambiente, que acreditam que podem e que contribuem para solucionar problemas ambientais. A Figura 3.1 mostra o quanto os cidadãos se sentem informados relativamente a questões ambientais – em Portugal a percentagem de cidadãos que se sentem bem e muito bem informados é de 39%, o que diverge dos 55% relativos à UE27.

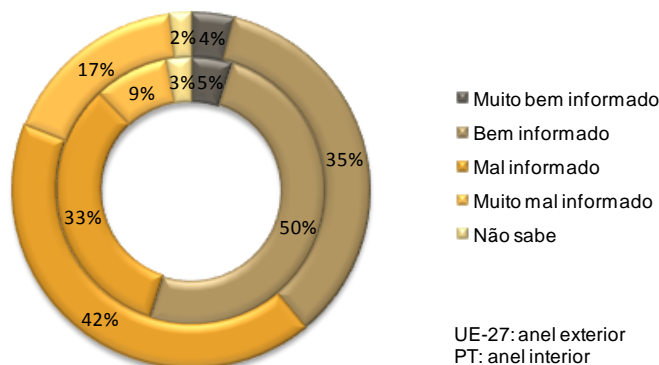


Figura 3.1. Nível de conhecimento sobre questões ambientais percebido pelos cidadãos Europeus e Portugueses (adaptado de: Directorate General Environment, 2008)¹⁵.

¹⁵ Respostas dos cidadãos à pergunta: “Em geral, quanto se sente informado sobre questões ambientais?”.

No relatório do Eurobarómetro concluiu-se ainda que as áreas em que os cidadãos sentem haver mais falta de informação são aquelas em que eles se mostram mais preocupados. Um dos temas ambientais sujeitos a esta avaliação por parte dos cidadãos foi a alteração dos hábitos de consumo. Mais uma vez se verificou o paralelismo entre a falta de informação e a preocupação dos cidadãos. Contudo a alteração dos hábitos de consumo foi tomado como um tema de pouca preocupação e com pouca falta de informação. Notou-se este padrão nos temas directamente relacionados com o nosso estilo de vida actual (problemas urbanos e de transportes, hábitos de consumo, poluição acústica), mesmo com as tendências dos cidadãos a assumir mais atitudes em prol do ambiente (Directorate General Environment, 2008).

Este modo de pensar leva a que as atitudes amigas do ambiente dos Europeus não se traduzam em acções, apesar da maioria destes valorizar o ambiente e ter consciência do seu papel individual na protecção do ambiente (Directorate General Environment, 2008). Esta contradição é facilmente verificada na compra de produtos amigos do ambiente, 75% dos cidadãos (Europeus e Portugueses) concordam com a iniciativa mesmo tendo que pagar mais, no entanto apenas 17% dos Europeus e 7% dos Portugueses o fizeram no mês anterior ao questionário (Directorate General Environment, 2008). A Figura 3.2 mostra também o grau de empenho dos cidadãos em agir a favor do ambiente, que pode ser muito maior (Directorate General Environment, 2008). A diferenciação dos resíduos, redução do consumo energético e da água são as medidas mais comuns (Directorate General Environment, 2008).



Figura 3.2. Acções tomadas em prol do ambiente por parte dos cidadãos Europeus e Portugueses (adaptado de: Directorate General Environment, 2008)¹⁶.

¹⁶ Respostas dos cidadãos à pergunta: “Fez alguma das seguintes acções no mês passado por razões ambientais?”.

Uma das conclusões principais retiradas do Eurobarómetro foi de que o desafio actual é transformar as atitudes amigas do ambiente em comportamentos amigos do ambiente (Directorate General Environment, 2008).

3.1.3 Efeito ricochete

3.1.3.1 Consumo sustentável e o efeito ricochete

Nos capítulos 3.1.1 e 3.1.2 discutiram-se alguns benefícios da adopção de uma abordagem sobre o consumo ao invés de sobre a produção. Outro argumento que justifica o enfoque da PCS preferencialmente a partir do consumo é sugerido pela análise do efeito ricochete (*rebound effect*) (EEA, 2008; Throne-Holst *et al.*, 2007). Isto é particularmente significativo nos objectivos de redução de impactes ambientais através de melhorias tecnológicas de eco-eficiência, tanto nos processos produtivos como no consumidor (e.g. substituição para lâmpadas de baixo consumo). De uma maneira geral, o efeito ricochete resulta do aumento do consumo devido a ganhos de eficiência. Estes aumentos de consumo podem vir depois a anular os benefícios ambientais absolutos pretendidos pelas medidas de melhoria de eficiência.

A subjectividade na determinação da magnitude do efeito ricochete é um dos problemas neste tema. Contudo a literatura sugere que o efeito ricochete é significativo e que deve ser tido em conta no desenho de políticas de PCS (EEA, 2008; Herring & Roy, 2002; Hertwich, 2005; Sanne, 2000). O efeito ricochete tem sido essencialmente uma preocupação na área da energia. Embora a sua aplicação no consumo em geral tenha sido menos focada, já começa a ser um factor a ter em conta na avaliação do consumo e dos sistemas de produtos-serviços (Hertwich, 2005).

Nesta perspectiva, o efeito ricochete não deve ser desprezado na área da PCS. A melhor forma de o contabilizar é orientar as políticas de ambiente para o consumidor (EEA, 2008). Neste sentido, o consumo sustentável é vantajoso face à produção sustentável pois não se foca em medidas técnicas para melhorar a eficiência, mas sim em medidas comportamentais (Hertwich, 2005). Assim, o efeito ricochete vem dar peso às opiniões que defendem que para a resolução dos problemas ambientais, para além do desenvolvimento tecnológico, há necessidade de alterações reais no estilo de vida das pessoas e dos seus padrões de consumo (Throne-Holst *et al.*, 2007).

Dada a importância que o efeito ricochete tem na área do consumo sustentável este foi recomendado na conferência “*Time for Action – Towards Sustainable Consumption and*

Production in Europe” como sendo um dos dois pilares para orientação do Plano de Acção para a PCS da UE.

3.1.3.2 Definição

O efeito ricochete é um tema já amplamente debatido na área da economia da energia. Sanne (2000) e Binswanger (2001) foram dos primeiros autores a adaptarem o conceito do efeito ricochete ao consumo em geral. Facilmente se estende este fenómeno referido pelos economistas de energia e se aplicam conceitos de gestão de recursos ambientais, considerações do progresso tecnológico da economia e da gestão dos rendimentos dos consumidores.

A adaptação deste conceito ao consumo em geral pode ser explicada da seguinte forma: este fenómeno começa com o desenvolvimento tecnológico que melhora a eficiência dos processos produtivos a nível dos recursos e da energia. Estes ganhos de eficiência reduzem os custos unitários de produção. Por sua vez a descida de preços gera normalmente aumentos no consumo. Neste ciclo parte dos ganhos ambientais resultantes da melhoria da eficiência são perdidos devido ao aumento do consumo (embora, em princípio, possam existir ganhos de bem-estar). A estes ganhos ambientais perdidos a favor do consumo se denomina o efeito ricochete, que se traduz numa percentagem dos ganhos totais provenientes da melhoria da eficiência¹⁷. Deste modo, raramente os ganhos de eficiência de, por exemplo, 1% conseguem reduzir a utilização de recursos em 1%, havendo até a possibilidade de aumentar a sua utilização (Binswanger, 2001).

3.1.3.3 Categorização

A dinâmica do efeito ricochete é variada, por isso pode manifestar-se de diversas formas. Greening e seus colegas (2000) categorizaram os seguintes fenómenos sob o conceito do efeito ricochete (adaptação ao consumo em geral):

- 1) Efeito de substituição: resulta da alteração do preço de determinado produto relativamente a outros. Se o preço relativo de um produto diminuir pode ocorrer uma realocação do rendimento do consumidor de outros produtos para este. O efeito de substituição pode ser particularmente interessante na análise do consumo entre produtos com a mesma função (e.g. viajar de carro ou viajar de comboio);

¹⁷ Por exemplo: um efeito ricochete de 15% indica que 15% dos ganhos iniciais resultantes da melhoria da eficiência na utilização de recursos e de energia são anulados com o consequente consumo de mais produtos.

- 2) Efeito do rendimento: a redução do preço dos produtos (por exemplo devido a ganhos de eficiência) aumenta o rendimento disponível do consumidor. Por sua vez esse rendimento disponível é aplicado no consumo de outros produtos, com os respectivos impactos ambientais associados. Um exemplo deste efeito é a compra de veículos mais eficientes que reduzem as despesas em combustíveis, disponibilizando dinheiro para outros consumos como, por exemplo, viagens de férias, electrodomésticos.
- 3) Efeitos secundários (efeitos de *input-output* (IO)): as medidas de melhoria de eficiência de um determinado produto também reduzem os custos das indústrias que o utilizam. A redução do preço é assim passada para os produtos dessas indústrias que, por sua vez, sofrem uma maior procura. O funcionamento desta cadeia é propício ao aumento da actividade dessas indústrias, e consequentemente ao aumento do consumo do produto-alvo das medidas de melhoria de eficiência. Este efeito é responsável pelo dinamismo macroeconómico que se pode gerar ao longo de uma cadeia de eventos de difícil previsão. Pegando novamente no exemplo do carro mais eficiente (Berkhout *et al.*, 2000): os condutores consomem menos energia, mas conduzem mais quilómetros (efeito de rendimento). Como consequência os custos de manutenção aumentam, tal como o preço de conduzir, reduzindo o rendimento disponível. A mobilidade volta a decrescer. Por outro lado, os produtores de automóveis e as oficinas beneficiam com o processo podendo gerar lucros. Desta forma cria-se assim um potencial para mais investimentos e possivelmente a maiores rendimentos que levem novamente a um aumento da mobilidade automóvel;
- 4) Ajustes dos preços de mercado e de quantidade ou efeitos na globalidade da economia: se as medidas de melhoria de eficiência (aplicadas nas indústrias ou mesmo nos consumidores finais) reduzirem a procura de determinados produtos poderá ocasionar a descida dos seus preços. Como resultado das descidas de preços aumenta-se o consumo (dependendo da elasticidade dos preços dos produtos). Nesta categoria é considerado o ricochete da afluência:
 - Ricochete da afluência: Alcott (2008) apresentou este conceito no contexto das estratégias de encontro à suficiência, que é representado pela Figura 3.3. Contudo é um efeito que actua em qualquer política que altere as curvas de procura (P^a). Sempre que houver uma redução da procura ($P^a_{0 \text{ RICOS}} \rightarrow P^a_1 \text{ RICOS} \Rightarrow P^a_{0 \text{ MUNDO}} \rightarrow P^a_1 \text{ MUNDO}$) os preços baixam ($P_0 \rightarrow P_1$) (levando a aumentos do consumo através de consumidores marginais ($Q_1 \text{ RICOS} \rightarrow Q_2 \text{ RICOS}$; $Q_0 \text{ POBRES} \rightarrow Q_2 \text{ POBRES}$)). Este tema tem particular relevância na escala global da economia. Os países ricos que promoverem estratégias de PCS que alterem as suas curvas de procura para níveis mais sustentáveis vão

contribuir para o aumento do consumo nos países pobres. O baixo conhecimento sobre este efeito dificulta a estimativa da sua magnitude. Sabe-se no entanto que depende da elasticidade das curvas de oferta e de procura (Alcott, 2008). Contudo falta responder se na prática o ricochete da afluência pode ser superior a 100% (*i.e.*, a Q_2 MUNDO ultrapassar o Q_0 MUNDO) (Alcott, 2008). A conclusão que se tira deste efeito é que a definição de estratégias de sustentabilidade tem que considerar a economia global e não apenas as de um ou de um grupo de países (Alcott, 2008).

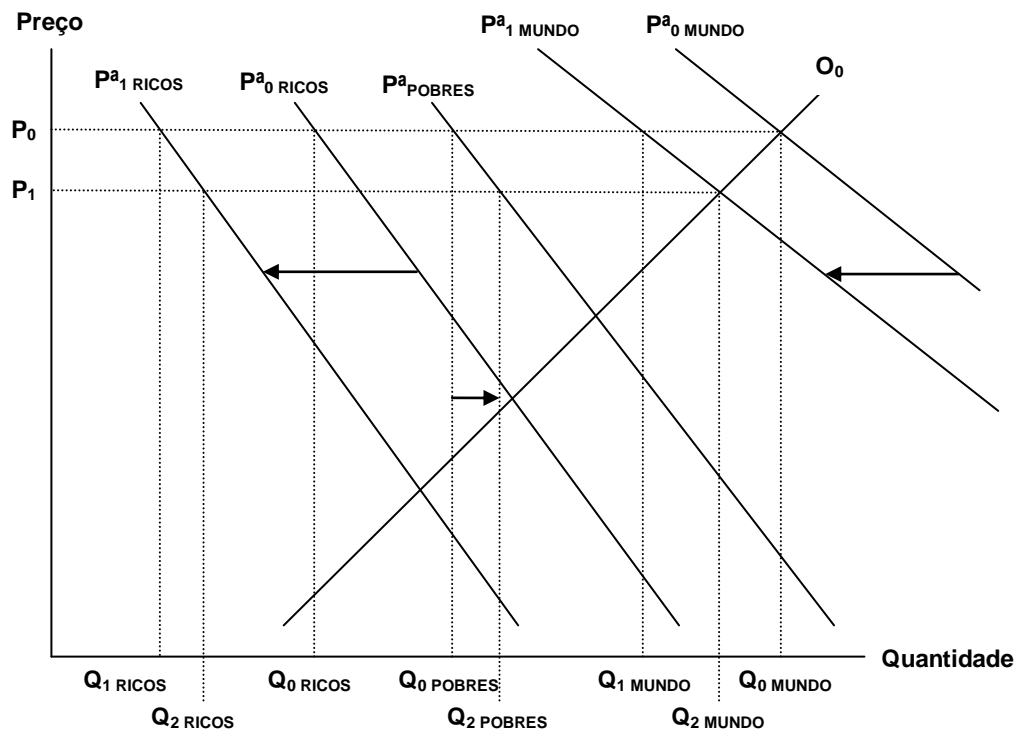


Figura 3.3. Efeito ricochete da afluência resultante da alteração das curvas de procura nos países ricos (adaptado de: Alcott, 2008).

- 5) Efeitos transformacionais: o progresso tecnológico tem o potencial para alterar as preferências dos consumidores, transformar instituições sociais, e reestruturar a organização da produção;

Todo este conjunto de efeitos pode ainda agregar-se em dois grupos distintos. Os efeitos de substituição e de rendimento, denominados também por efeitos ricochete directos, são fenómenos micro que afectam essencialmente ao nível do consumidor (Greening *et al.*, 2000). Na análise dos efeitos ricochete directos é importante considerarem-se as restrições orçamentais dos consumidores (Binswanger, 2001). Os restantes três efeitos são fenómenos macroeconómicos que resultam da interacção de diversos actores, tanto produtores como consumidores, na economia (Greening *et al.*, 2000).

3.1.3.4 Repercussões macroeconómicas

Todos os efeitos apresentados causam alterações nos padrões de produção e consumo. São essas alterações que determinam a magnitude do efeito ricochete. Deste modo, os tipos de produtos que são substituídos, os produtos que são comprados com as poupanças financeiras, e os reajustes de toda a economia influenciam os ganhos ambientais líquidos reais das políticas e medidas de PCS. Contudo é de notar ainda que muitos casos que são abrangidos pelos efeitos anteriores originam também crescimento económico e ganhos de bem-estar.

As considerações extraídas da análise do efeito ricochete fundamentam a desvantagem da melhoria de eficiência na utilização de recursos. O progresso tecnológico não é suficiente para se alcançar uma economia sustentável devido ao consequente aumento da procura (Binswanger, 2001; Sanne, 2000). Todo este processo pode ser verificado historicamente em que as melhorias na eficiência dos processos produtivos foram um dos factores determinantes do crescimento económico, em prejuízo da qualidade ambiental. A sociedade actual assenta no paradigma de mercado livre, crescimento, e no estímulo de ambições pessoais, riqueza materialista e avareza (SCORE! Network, 2007). Neste sentido, qualquer melhoria de eficiência que se realizar, é logo seguida por um novo impulso para o alcance dos limites de exploração da Terra (SCORE! Network, 2007). Assim, no caminho para a sustentabilidade é necessário encontrar um equilíbrio nas três componentes fundamentais do desenvolvimento – a ambiental, a económica e a social.

3.1.3.5 Linhas de orientação para as políticas de ambiente

Tendo em conta as consequências do efeito ricochete o principal objectivo é, então, combinar o progresso tecnológico e consequente melhoria da eficiência, com estilos de vida sustentáveis e com melhor qualidade de vida (Herring & Roy, 2007). Neste contexto o efeito ricochete pode ser considerado um obstáculo ao desenvolvimento sustentável e merece, por isso, especial atenção. Existem três formas de contornar este problema, são elas (Sanne, 2000):

- Retirar de circulação recursos existentes da economia (e.g. construção de monumentos sem funções económicas, bens preciosos);
- Redireccionar a produção e o consumo para actividades menos prejudiciais para o ambiente;

- Limitar a produção.

As políticas ambientais que actuem sobre o consumidor podem ter duas abordagens (Sanne, 2000):

- Reduzir o volume de trabalho de forma a limitar a produção;
- Redireccionar o consumo para produtos menos prejudiciais para o ambiente.

A redução das horas de trabalho pode ser um ponto-chave para um futuro mais sustentável (Sanne, 2002). Por um lado, sob a perspectiva da produção, consegue compensar os ganhos de eficiência da economia com a redução do tempo de laboração (Sanne, 2000). Evita-se assim o crescimento económico associado aos ganhos de eficiência e ganha-se em qualidade de vida beneficiando as pessoas por terem mais tempo livre. Esta medida apresenta também o potencial para se criar mais emprego devido ao eventual défice de mão-de-obra (Sanne, 2002). Numa visão mais ambiciosa, esta perspectiva sugere uma redução do rendimento líquido das pessoas, ao haver uma redução da sua produtividade. Esta hipótese é controversa e dificilmente aplicável por levantar contestação social. No entanto não se exclui desta análise por abrir portas a um novo paradigma. Actualmente a sociedade avalia o seu bem-estar pelo seu poder de consumo (tópico questionável). As pessoas trabalham para que possam consumir, mas por vezes, trabalham mais do que necessitam para o nível de consumo que pretendem; isso gera um excesso de rendimento líquido que também é aplicado no consumo (Sanne, 2002). Considerando a medida de redução do rendimento líquido dos consumidores sugere-se uma visão de uma sociedade mais comunitária. Como se pode reduzir o poder de compra dos consumidores sem lhes reduzir o bem-estar? A resposta pode ser traduzida no aumento de impostos que venham a suportar infra-estruturas comunitárias que substituam certas componentes dos padrões de despesas dos consumidores. Como exemplo, podem imaginar-se serviços de restauração para a comunidade, casas de máquinas para lavar roupa, entre outros. Esta visão distante apenas faz uma deslocação do consumo do agregado doméstico para uma outra entidade (provavelmente uma câmara municipal). No entanto, pode trazer benefícios ambientais devido a ganhos de eficiência com o efeito de escala. Por outro lado, a gestão dos impactes ambientais também é facilitada por passar a ser realizada por uma entidade com procedimentos de gestão bem definidos. Complementarmente, o aumento do tempo livre das pessoas permite que estas possam aumentar o capital social da sociedade ao desenvolverem grupos organizados com diversos fins como praticar arte, desporto, política, entretenimento (activo), *hobbies*, preservar o património cultural (Sanne, 2002). Uma sociedade deste tipo não só se aproxima dos objectivos do consumo sustentável, mas também aceita mais facilmente medidas políticas que combatam o sobreconsumo (Sanne, 2002).

A segunda abordagem indicada por Sanne das políticas ambientais que actuam sobre o consumidor (Sanne, 2000) é o redireccionamento da produção e consumo. Este tópico apresenta uma maior liberdade de acção, razão pela qual foi a abordagem explorada neste trabalho. No redireccionamento da produção e consumo, as políticas ambientais são orientadas para que o consumo seja deslocado de certos produtos para outros menos prejudiciais para o ambiente. Uma forma de o fazer é através da gestão dos recursos naturais por intermédio de instrumentos económicos e outras medidas administrativas (Sanne, 2000). Este modo de acção é um bom complemento a medidas de melhoria de eficiência (Giljum *et al.*, 2007). Consegue, assim, controlar-se a influência que a eficiência tem no crescimento económico (efeito ricochete) através de políticas sobre o preço de materiais e energia. Outra forma de redireccionar a produção e consumo é alterando a estrutura de produção (Sanne, 2000). Isto é realizável com apoios económicos e administrativos ao desenvolvimento de certos sectores em detrimento de outros. Como alternativa há também a possibilidade de aproveitamento do poder do consumidor como um actor influente no mercado. Ambas as acções devem ser por isso direccionadas para padrões de produção e consumo sustentáveis. No capítulo 3.1.2 concluiu-se que os consumidores têm um grande potencial para a melhoria dos padrões de produção e consumo. Como resultado da conjugação desta conclusão com as possibilidades de consideração do efeito ricochete na política de ambiente optou por explorar-se o redireccionamento do consumo para produtos menos prejudiciais para o ambiente.

Este objectivo de permutação selectiva dos produtos de consumo por parte do consumidor deve ser adoptado em detrimento de objectivos de redução do consumo. Esse procedimento é compreensível ao se considerar que o consumo de um agente é limitado pelo seu rendimento disponível. E uma vez que os recursos financeiros não são destruídos nem retirados de circulação no sistema económico¹⁸, estão sempre a ser aplicados em investimentos e no consumo de produtos, materiais e energia. Neste sentido, os recursos financeiros tornam-se, assim, uma variável importante nesta análise. O cálculo dos impactes ambientais dos consumidores começa então a ser resultado de combinações das despesas de consumo com intensidades de emissões dos diversos produtos (Hertwich, 2005). Deste modo, os recursos financeiros devem ser desviados do consumo de um tipo de produtos para outro tipo com menores custos ambientais por unidade monetária gasta (Sanne, 2000). Contudo, Sanne (2000) referiu ainda que não havia conhecimento suficiente na altura quanto aos impactes ambientais das várias actividades económicas. Desde então foram

¹⁸ Apenas quando se guarda o dinheiro em casa é que ele é, temporariamente, retirado de circulação do sistema económico. Mesmo quando o consumidor faz poupanças e guarda os seus rendimentos em bancos, estes recursos financeiros são novamente injectados no sistema económico pelos bancos. Uma área ainda não estudada é precisamente esta, o desempenho ambiental dos bancos relativamente à sua política de investimentos e aplicação dos recursos financeiros. Invariavelmente, demorando mais ou menos tempo, estando o rendimento dos consumidores guardado num banco ou em casa, este será sempre aplicado no consumo (considerando as doações também como uma forma de consumo).

desenvolvidos alguns estudos de cálculo dos impactes ambientais dos produtos (ver capítulo 5.4.2.1), permitindo retomar o raciocínio de Sanne. Os indicadores de impactes ambientais dos produtos para análise das políticas ambientais deveriam deixar de ser absolutos mas sim relativos – destacando-se os rácios de custos ambientais por unidade monetária (impactes ambientais / €).

3.1.4 Consumo sustentável dos agregados domésticos

Os consumidores dos países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE) são os principais contribuidores para os problemas ambientais como as alterações climáticas, poluição do ar e da água, uso do solo, e produção de resíduos (OECD, 2002). É ainda previsto um agravamento dos impactes ambientais resultantes das actividades dos consumidores pois projecta-se que as suas despesas dupliquem na UE-25 até 2030 (European Commission, 2007b). Os consumidores são por isso um actor com um papel importante no alcance de padrões de consumo sustentáveis. O seu potencial é ampliado se se considerar que já assumem atitudes em prol do ambiente, mas que ainda não se traduzem em comportamentos também amigos do ambiente (Directorate General Environment, 2008).

Assim, a unidade básica de análise que se vai considerar daqui para a frente são os agregados domésticos. Este termo refere-se aos indivíduos que partilham a mesma habitação (também pode ser uma pessoa singular). As suas despesas são analisadas como um todo, não havendo diferenciação das despesas de cada um dos representantes do agregado doméstico.

O consumo é um tema vasto que pode ser alvo de investigação de diversas disciplinas. Isto é observável, por exemplo, relativamente ao comportamento dos consumidores com teorias provindas de estudos de marketing, microeconomia, filosofia, antropologia, sociologia, e ética (OECD, 2002). Contudo no presente trabalho tentou fugir-se à complexidade do comportamento do consumidor e fez-se uma abordagem ao consumo sustentável numa perspectiva virada para a Economia Ecológica, *i.e.*, visando a interdependência entre os sistemas sociais e os ecossistemas naturais. Como consumo sustentável entende-se o “uso de serviços e produtos relacionados que respondem às necessidades básicas e trazem uma melhor qualidade de vida, enquanto se minimiza a utilização de recursos naturais e materiais tóxicos bem como as emissões de resíduos e poluentes ao longo do ciclo de vida de forma a não pôr em risco as necessidades das gerações futuras” (UNCSD, 1994). O ciclo de vida é então uma componente importante do consumo sustentável, desta forma o

consumo é também definido por um conjunto de actividades que abrange a selecção, compra, uso, manutenção, reparo e destino final dos produtos (OECD, 2002).

Considerando agora as conclusões retiradas pelo efeito ricochete consegue compreender-se melhor a citação de De Lardere: “o consumo sustentável não é sobre consumir menos, é sobre consumir diferentemente, consumir eficientemente, e melhorar a qualidade de vida. Também significa partilhar entre os ricos e os pobres.” (UNEP & CDG, 2000). A promoção da redução do consumo, realizada por diversas campanhas, vem a aumentar o rendimento disponível dos agregados domésticos. Por sua vez essas poupanças são utilizadas no consumo, possivelmente de produtos de maior valor monetário. A questão que se coloca é: será que esta permuta de produtos que acaba por ser realizada é benéfica para o ambiente? Normalmente as campanhas de redução do consumo são direccionadas para áreas prioritárias, como o uso de água, energia, transportes; em princípio estas campanhas não prejudicam o ambiente pois os produtos destas categorias apresentam grandes rácios de impactes ambientais por euro. Contudo os esforços para melhorar o desempenho dos agregados domésticos podem ser mais proveitosos se se adoptar uma análise mais integradora.

Esta análise ao efeito ricochete confere algumas orientações para a visão estratégica de combate aos padrões de produção e consumo insustentáveis que se pretende desenvolver aqui. Deste modo consegue especificar-se melhor o objectivo deste trabalho. Este consistirá então em otimizar ambientalmente a aplicação dos rendimentos disponíveis dos consumidores ajustando os seus padrões de despesas gerais. Faz-se assim o redireccionamento do consumo, referido no capítulo 3.1.3.5. Contudo não se pode descurar das outras componentes do consumo, para além da ambiental. “O consumo não é só resultado de atitudes e intenções pessoais, nem está só ligado com a satisfação de necessidades funcionais, está também relacionado com alterações na organização social, económica e técnica do quotidiano” (Southerton *et al.*, 2004). Deste modo, “o consumo é [também] uma questão de hábitos, e os hábitos demoram tempo a mudar” (OECD, 2002).

3.2 *Abordagens e ferramentas de suporte ao consumo sustentável dos agregados domésticos*

3.2.1 Objectivos estratégicos gerais

Para haver uma aproximação à sustentabilidade é necessário ter-se uma atitude proactiva. Neste sentido, a política de ambiente é um recurso de grande importância. Com ela consegue criar-se uma plataforma que por si proporciona condições favoráveis aos objectivos de sustentabilidade. No caso específico do consumo sustentável, a política de ambiente tem como objectivo principal criar condições que levem à alteração do comportamento dos consumidores e dos seus padrões de consumo.

A política para o consumo sustentável apresenta três grandes pontos de actuação estruturais (OECD, 2002; Reisch, 2004):

- Desenvolvimento de condições de mercado, a nível de instituições e infra-estruturas, que criem uma estrutura de preços que internalize os custos e benefícios ambientais;
- Motivar e permitir os consumidores a agir, num meio educativo, de aprendizagem, e rico em informação;
- Promover alterações estruturais de forma a direccionar estrategicamente o consumo no sentido da suficiência. Há três pontos-chave que se inserem nesta categoria (OECD, 2002):
 - Desenvolvimento de uma plataforma política e reguladora que identifique com clareza as prioridades e a direcção a seguir;
 - Disponibilidade de uma ampla variedade e quantidade de produtos amigos do ambiente;
 - Recurso a tecnologia e infra-estruturas que incluam critérios de qualidade ambiental no *design* e utilização de redes de transportes, habitação, gestão de resíduos, entre outras áreas.

Todos estes pontos de actuação demonstram como os governos são dos actores principais na promoção do consumo sustentável (OECD, 2002). Deste modo eles podem melhorar o seu papel estabelecendo objectivos claros de envolvimento dos agregados domésticos, reforçando as políticas existentes, e melhorando a coordenação e consistência das políticas de forma a ajudar os consumidores a adoptar estilos de vida menos intensivos em recursos e poluição (OECD, 2002).

3.2.2 Instrumentos de política do ambiente

Nos pontos de actuação sobre o consumo sustentável referidos no capítulo anterior verifica-se que a maioria das medidas e instrumentos focam sobre o mercado e os produtores, e não sobre os consumidores (SCORE! Network, 2007). As políticas viradas para os consumidores cingem-se aos instrumentos informativos (SCORE! Network, 2007), normalmente traduzem-se em campanhas de sensibilização para poupança de energia e de água, para reciclagem e para compra de produtos reciclados (UNEP DTIE & CI, 2004). Contudo, as políticas apontadas para os consumidores não se devem limitar a estas acções (UNEP DTIE & CI, 2004). Até porque actualmente se sabe que os instrumentos informativos são insuficientes para estimular alterações para estilos de vida sustentáveis (OECD, 2002; SCORE! Network, 2007). Para haver alterações nos estilos de vida tem que haver simultaneamente: necessidade/motivação, competência, e oportunidade (SCORE! Network, 2007). Uma estrutura de políticas de consumo sustentável apenas é bem sucedida se apresentar instrumentos que foquem estas três dimensões do consumidor (SCORE! Network, 2007). Neste triângulo de factores os instrumentos informativos afectam essencialmente a dimensão necessidade/motivação e, em parte, a competência, pois esta provém da educação. A oportunidade resulta principalmente de medidas estruturais que criem condições favoráveis à alteração dos comportamentos dos consumidores (e.g. maior disponibilidade de produtos amigos do ambiente).

Deste modo, vai alargar-se a análise das políticas de consumo sustentável para além dos instrumentos informativos. Os instrumentos económicos e o desenvolvimento dos produtos verdes são duas áreas em que o consumidor apenas é indirectamente focado ao criarem “oportunidade” para a actuação do consumidor. Outra área de influência relevante sobre o consumo sustentável é o ordenamento do território e respectiva criação de infra-estruturas promotoras do consumo sustentável (e.g. desenvolvimento das redes de transportes públicos). No entanto, das acções em prol do consumo sustentável exploradas neste trabalho excluiu-se o ordenamento do território por razões de simplificação da análise.

Para se estimular o consumo sustentável, as medidas políticas também devem estar direccionadas para as pressões sociais e culturais que são várias vezes forças motrizes dos padrões de consumo insustentáveis (Sanne, 2002) (e.g. número de pessoas do agregado doméstico). O consumidor é um actor complexo, em que as razões pelas quais é levado a consumir determinados produtos variam de pessoa para pessoa. Para uma maior compreensão destas variáveis do consumo dos agregados domésticos, os governos de alguns países têm desenvolvido vários projectos de investigação principalmente em tópicos

prioritários como a água, energia, transportes e resíduos (EEA, 2008; UNEP DTIE & CI, 2004). Contudo, a compreensão das forças motrizes não foi um assunto que se tenha dado grande relevância no âmbito deste trabalho.

Fazendo uma triagem às ferramentas disponíveis para o alcance de padrões de PCS (capítulo 2.2.2) salientam-se três temas de política ambiental com o objectivo fundamental de alterar o comportamento dos agregados domésticos para níveis mais sustentáveis:

- Intervenções no mercado;
- Educação e provisão de informação;
- Melhoria da componente ambiental dos produtos.

Nesta promoção de um consumo mais inteligente e sustentável podem ainda acrescentar-se outras acções como os acordos de desempenho ambiental com os retalhistas, e a regulação da publicidade com falsas declarações ambientais. Como intermediários entre os produtores e os consumidores, os retalhistas têm potencial para influenciar o comportamento de ambos¹⁹. Por um lado podem estabelecer critérios ambientais na aquisição de produtos aos seus fornecedores; e por outro lado influenciam a escolha de produtos por parte dos consumidores, e a maneira como os utilizam e descartam²⁰. Com a regulação da publicidade errónea na matéria de ambiente pretende salvaguardar-se os direitos dos consumidores de declarações ambientais falsas e enganosas. A UE já criou a Directiva das Práticas Comerciais Injustas²¹ contudo pode ainda explorar-se a forma de aplicar esta legislação considerando os dados ambientais sobre os produtos (European Commission, 2007b).

3.2.2.1 Intervenções no mercado

A popularidade dos instrumentos económicos também é verificada nas políticas de ambiente destinadas ao Consumo Sustentável. O “ajuste de preços” foi uma das recomendações de alta prioridade extraídas da conferência *“Time for Action – Towards Sustainable Consumption and Production in Europe”*. O desenvolvimento de instrumentos económicos nesta área pode traduzir-se desde simples correcções de externalidades até objectivos mais complexos como a reforma fiscal ecológica.

Os instrumentos económicos apresentam um grande potencial de influência no comportamento dos consumidores pois actuam ao nível do preço, que é um dos principais

¹⁹ http://www.scp-centre.org/RETAILERS_ROLE_TOWARDS_SCP.1938.0.html, acedido a 10 de Setembro de 2008.

²⁰ http://www.scp-centre.org/RETAILERS_ROLE_TOWARDS_SCP.1938.0.html, acedido a 10 de Setembro de 2008.

²¹ Directiva 2005/29/CE do Parlamento Europeu e do Conselho.

factores determinantes na escolha de produtos de consumo (European Commission, 2007b). O preço também vem a influenciar directamente o rácio impactes ambientais por euro, que demonstrou ser um óptimo indicador no consumo sustentável (capítulo 3.1.3.5). No entanto é difícil de tirar conclusões gerais quanto à eficácia destes instrumentos devido à variedade de instrumentos económicos e à complexidade de factores que influenciam a procura por parte dos consumidores (Geyer-Allély & Zacarias-Farah, 2003). A Alemanha alertou até para este caso ao verificar que os instrumentos económicos existentes na altura tiveram uma influência limitada nos padrões de consumo nacionais (UNEP DTIE & CI, 2004). Em certas situações os esquemas voluntários como os rótulos ecológicos podem ser então preferíveis para a salvaguarda de altos níveis de protecção do consumidor e do consumo sustentável (UNEP DTIE & CI, 2004). A eficácia abaixo das expectativas dos instrumentos económicos também se pode dever ao facto de alguns consumidores não notarem alterações nos preços, ou não compreenderem o porquê dessas alterações (Dickson & Sawyer, 1990). Normalmente as pessoas ignoram estas pequenas variações de preços a não ser que sejam informadas (Dickson & Sawyer, 1990). Desta forma, a utilização de ferramentas informativas combinadas com os incentivos económicos pode facilitar a alteração de comportamentos dos consumidores (Stern, 1999).

Em Portugal os instrumentos económicos de política de ambiente que afectam mais directamente o consumidor dizem respeito a questões energéticas (promoção de energias renováveis) e de mobilidade (tributação automóvel). O Quadro 3.1 identifica os instrumentos económicos mais relevantes na promoção do consumo sustentável.

Quadro 3.1. Instrumentos de mercado mais relevantes na promoção do consumo sustentável.

Instrumento	Mais informação em:
Tributação automóvel: <ul style="list-style-type: none"> • Imposto Sobre Veículos (ISV); • Imposto Único de Circulação (IUC) 	Lei n.º 22-A/2007, de 29 de Junho Versão actualizada em: http://www.dgaiec.min-financas.pt/NR/rdonlyres/4D80D076-E211-48BF-B142-4615B738038A/0/Lei_22-A-2007_OE_2008.pdf
Incentivo ao abate de automóveis ligeiros em fim de vida	Decreto-Lei n.º 33/2007, de 15 de Fevereiro Disponível em: http://www.dgaiec.min-financas.pt/NR/rdonlyres/9E1E4A0E-0A5D-40DD-ACA0-704D44804168/0/DL_33_2007_OE2008.pdf
Imposto Sobre os Produtos Petrolíferos e Energéticos (ISP)	Decreto-Lei n.º 566/99, de 22 de Dezembro Versão actualizada em: http://www.dgaiec.min-financas.pt/NR/rdonlyres/4CA96966-B579-499F-862E-7BC648665EC7/0/codigo_iec_vers_2008_05_06.pdf
Redução do ISP para os biocombustíveis	Portaria n.º 3-A/2007, de 2 de Janeiro Disponível em: http://www.dgaiec.min-financas.pt/NR/rdonlyres/6A7F5AF0-5EFE-414C-899C-45BDF3CA29A3/0/Portaria_3-A-2007.pdf
Dedução no IRS até 30% dos custos de equipamentos novos para utilização de energias renováveis e de equipamentos para a produção de	Decreto-Lei n.º 442-A/88, de 30 de Novembro Versão actualizada em: http://www.dgci.min-financas.pt/pt/informacao_fiscal/codigos_tributarios/irs/irs89.htm

Instrumento	Mais informação em:
energia eléctrica e ou térmica (co-geração)	
Programa “renováveis na hora”	Decreto-Lei n.º 363/2007, de 2 de Novembro Mais informação em: http://www.renovaveisnagora.pt/
Taxa sobre as lâmpadas de baixa eficiência energética	Decreto-Lei n.º 108/2007, de 12 de Abril Mais informação em: http://www.dgge.pt/aaaDefault.aspx?f=1&js=0&codigono=636364487834AAAAAAAAAAAAA
Taxas de funcionamento dos sistemas de consignação da gestão de resíduos de: <ul style="list-style-type: none"> • Embalagens (Sociedade Ponto Verde) • Embalagens e medicamentos fora de uso (Valormed) • Pneus (Valorpneu) • Veículos em fim de vida (Valorcar) • Pilhas e acumuladores (Ecopilhas) • Equipamentos eléctricos e electrónicos 	Mais informação em: <ul style="list-style-type: none"> http://www.ponto Verde.pt/ http://www.valormed.pt/ http://www.valorpneu.pt/ http://www.valorcar.pt/ http://www.ecopilhas.pt/ http://www.amb3e.pt/; http://www.erp-portugal.pt/
Sistema de taxas da água e esgotos	-

3.2.2.2 Educação e provisão de informação

No capítulo 2.2.2.4 explorou-se a importância que os mecanismos de provisão de informação começam a ter na regulação ambiental. Também se referiram as categorias, dos instrumentos baseados na informação, em função dos objectivos (Thøgersen, 2005) (ver exemplos no Quadro 3.2):

- Instrumentos que alertem para problemas ambientais;
- Instrumentos que relacionem o comportamento dos consumidores com os impactos ambientais associados (atitudes amigas do ambiente);
- Instrumentos que facilitem o consumidor na identificação de alternativas amigas do ambiente.

Conjugando esta categorização com os resultados do Eurobarómetro conseguem retirar-se linhas de orientação para a aplicação de instrumentos de informação. O Eurobarómetro sugere que o desafio actual em Portugal é transformar as atitudes amigas do ambiente em comportamentos amigos do ambiente (capítulo 3.1.2; Directorate General Environment, 2008). Deste modo, conclui-se que, na área do consumo sustentável, os instrumentos de informação necessários são os que auxiliam a adopção de comportamentos desejados. Grande parte deste género de instrumentos dizem respeito aos sistemas de provisão de informação sobre o desempenho ambiental dos produtos. Para a melhoria de acesso à informação neste tópico destacam-se os rótulos ecológicos e sistemas de *benchmarking* que

confiram garantias aos consumidores sobre os produtos que consomem (ver exemplos no Quadro 3.3).

No entanto, nalgumas áreas pode ser ainda necessário recorrer a mecanismos de provisão de informação com o intuito de se criarem mais atitudes positivas nos agregados domésticos. É preciso não esquecer que no mesmo Eurobarómetro se verificou que os cidadãos atribuem menos importância aos problemas ambientais directamente relacionados com a sua actividade (Directorate General Environment, 2008). Este fenómeno deve ser minimizado através de campanhas de informação, educação e de treino que venham a sensibilizar os agregados domésticos a actuarem de forma responsável (medida incluída nas recomendações de terceiro nível da conferência “*Time for Action – Towards Sustainable Consumption and Production in Europe*”).

Quadro 3.2. Exemplos de sistemas de provisão de informação.

Nome da ferramenta / iniciativa	Entidade responsável	Mais informação em:
Sensibilização ambiental diversa	<ul style="list-style-type: none"> • ONGA • Fornecedores de electricidade, água e outras energias • Gestores de resíduos • Outros 	
Campanha Condomínio da Terra	<ul style="list-style-type: none"> • Quercus 	http://www.earth-condominium.com/
Programa Minuto Verde	<ul style="list-style-type: none"> • RTP • Quercus 	http://ww1.rtp.pt/multimedia/index.php?tvprog=21614&arquivo=0
Guia do consumo sustentável	<ul style="list-style-type: none"> • Deco • Lipor 	http://www.lipor.pt/upload/Lipor/ficheiros/Guia.pdf
Projecto eco-condução	<ul style="list-style-type: none"> • ACAP (Associação Automóvel de Portugal); • BP Ultimate; • Brisa Auto-estradas de Portugal; • Michelin 	http://www.ecoconducao-portugal.pt/
Poupe mais do que combustível	<ul style="list-style-type: none"> • EUROPIA (European Petroleum Industry Association) 	http://www.savemorethanfuel.eu/portugal/
Simulador de consumos de electricidade	<ul style="list-style-type: none"> • EDP 	http://www.servicos.edp.pt/download/flash/simul_global.html#home
Cálculo da pegada carbónica	<ul style="list-style-type: none"> • Directgov do Reino Unido 	http://actonco2.direct.gov.uk/
	<ul style="list-style-type: none"> • BP 	http://www.bp.com/extendedsectiongenericarticle.do?categoryId=9021749&contentId=7044493
Cálculo da pegada ecológica	<ul style="list-style-type: none"> • Earthday network 	http://www.earthday.net/footprint/index.html
	<ul style="list-style-type: none"> • WWF 	http://footprint.wwf.org.uk/
Avaliação do desempenho ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Deco 	http://www.deco.proteste.pt/ambiente/como-melhorar-o-meu-desempenho-ambiental-s404911.htm#top
Rótulos ecológicos		
Declarações ambientais	<ul style="list-style-type: none"> • Diversas 	
Sistemas de <i>benchmarking</i>		

3.2.2.3 Melhoria da componente ambiental dos produtos

A melhoria da componente ambiental dos produtos apresenta várias medidas de actuação; podem ter como agente alvo o produtor ou o consumidor. Sob o ponto de vista do consumidor, o objectivo das medidas é o aumento da procura por produtos com melhores desempenhos ambientais. Neste sentido, há duas abordagens principais – à semelhança dos tópicos anteriores 3.2.2.1 e 3.2.2.2, podem alterar-se as curvas de procura por variação do preço dos produtos, ou recorrendo à provisão de informação sobre os produtos.

Para que haja um aumento da disponibilidade de produtos “verdes” é necessário que estejam instaladas condições favoráveis à preferência destes produtos por parte dos consumidores. O ajuste aos preços dos produtos é um dos meios possíveis para aumentar a procura de produtos “verdes”. Incluem-se neste ponto questões como o IVA diferenciado e taxas sobre os produtos baseadas em critérios ambientais (CCE, 2001b). Consultar o Quadro 3.1 relativo a estes instrumentos a nível nacional.

A alternativa às intervenções no mercado é a provisão de informação. Neste contexto, os mecanismos de informação têm em comum fornecer informação sobre os produtos de consumo. Normalmente recorre-se a análises de ciclo de vida dos produtos para se obter a informação. No entanto este tipo de informação não é facilmente acessível, é necessário (CCE, 2001b):

- Interligar dados existentes sobre impactes dos ciclos de vida dos produtos;
- Desenvolver sistemas de contabilidade ambiental;
- Melhorar o fluxo de informação ao longo da cadeia dos produtos.

Só depois de se obter esta informação se pode transformá-la de forma a ser facilmente percebida pelo consumidor. Para este efeito existem rótulos ecológicos, declarações ambientais de produtos e sistemas de *benchmarking* (ver Quadro 3.3). Então, para a melhoria da componente ambiental dos produtos, incluem-se medidas de promoção destas ferramentas e extensibilidade a uma maior gama de produtos (recomendação de terceiro nível da conferência “*Time for Action – Towards Sustainable Consumption and Production in Europe*”).

Quadro 3.3. Rótulos ecológicos, declarações ambientais e sistemas de *benchmarking* com possível intervenção no mercado nacional.

Tipo de ferramenta	Âmbito espacial	Nome	Mais informação em:
Rótulos ecológicos	Internacional	BASF Eco-Efficiency	http://corporate.basf.com/en/sustainability/oekoeffizienz/label.htm?id=V00-AtFvP5VC-bcp3oa
		BDIH Certified Natural Cosmetics Seal	http://www.kontrollierte-naturkosmetik.de/
		Best Aquaculture Practices	http://www.aquaculturecertification.org/
		Better Environmental Sustainability Targets (BEST) Standard 1001	http://www.okinternational.org/lead.html
		Bio (AB) Carrefour	http://www.carrefour.com/cdc/responsible-commerce/our-commitment-to-the-environment/developing-responsible-products/
		Blue Flag	http://www.blueflag.org/
		Bluesign-standard	http://www.bluesign.com/
		Dolphin Safe	http://www.earthisland.org/immp/
		ECMA-341: Environmental Design Considerations for Electronic Products	http://www.ecma-international.org/publications/standards/Ecma-341.htm
		ECMA-370 - The Eco Declaration	http://www.ecma-international.org/publications/standards/Ecma-370.htm
		EcoSchools	http://www.eco-schools.org/
		Emicore	http://www.emicode.com/
		EQUITRADE	http://www.equitrade.org/
		Eugene Standard	http://www.eugenestandard.org/
		Fairtrade	http://www.fairtrade.net/
		Flower Label Program (FLP)	http://www.fairflowers.de/?&L=1
		Forest Stewardship Council (FSC) Chain of Custody Certification	http://www.fsc.org/
		Forest Stewardship Council (FSC) Forest Management Certification	http://www.fsc.org/
		Friend of the Sea	http://www.friendofthesea.org/
		Global Organic Textile Standard	http://www.global-standard.org/
		Gold Standard	http://www.cdmgoldstandard.org/
		Good Agricultural Practice (GAP)	http://www.globalgap.org/
		Green Globe Community Standard	http://www.ec3global.com/products-programs/green-globe/for-communities/programme/
		Green Globe Company Standard	http://www.ec3global.com/products-programs/green-globe/for-companies/programme/
		Green Label & Green Label Plus (Carpet)	http://www.carpet-rug.org/

Tipo de ferramenta	Âmbito espacial	Nome	Mais informação em:
		Greenlist - SC Johnson	http://www.scjohnson.com/environment/growing_1.asp
		ISO 14001	http://www.iso.org/
		LEAF Marque	http://www.leafuk.org/
		Marine Aquarium Council (MAC) Certification	http://www.aquariumcouncil.org/
		Marine Stewardship Council	http://www.msc.org/
		Max Havlaar: Switzerland	http://www.maxhavelaar.ch/en
		Naturland E.V	http://www.naturland.de/
		NSF-140-2007 Sustainable Carpet Assessment Standard	http://www.nsf.org/
		Öko-Tex Standard 100	http://www.oeko-tex1000.com/
		Öko-Tex Standard 1000	http://www.oeko-tex1000.com/
		Öko-Tex Standard 100plus	http://www.oeko-tex1000.com/
		Phillips Green Logo	http://www.greenproducts.philips.com/
		Rugmark	http://www.rugmark.org/
		SCS Indoor Advantage	http://www.scs-certified.com/ecoproducts/indoorairquality/indooradvantage.html
		SCS Indoor Advantage Gold	http://www.scs-certified.com/ecoproducts/indoorairquality/indooradvgold.html
		SCS Sustainable Choice	http://www.scs-certified.com/ecoproducts/epd/sustainablechoice.html
		SMaRT Consensus Sustainable Product Standards:	http://www.mts.sustainableproducts.com/
		Sustainable Agricultural Network eco-label	http://www.rainforest-alliance.org/agriculture.cfm?id=certify
		Sustainable Travel Eco-Certification Program	http://www.sustainabletravelinternational.org/documents/op_steplearn.html
		TCO Development	http://www.tcodevelopment.com/
		TÜV Mark EE01/02	http://www.tuev-sued.de/technical_installations/energy_and_environmental_services/environmental_services/energy-certification/generation_certification
		TÜV Mark UE01/02	http://www.tuev-sued.de/technical_installations/energy_and_environmental_services/environmental_services/energy-certification/generation_certification
		UTZ Certified	http://www.utzcertified.org/
		Wildlife at Work	http://www.wildlifehc.org/registry_certifiedsites/index.cfm
		World Wildlife Fund - WWF	http://www.panda.org/about_wwf/how_we_work/businesses/businesses_we_work_with/ways_business/licensing/
	Europa	Certified Natural Cosmetics	http://www.kontrollierte-naturkosmetik.de/
		Ecoproof	http://www.tuv.com/de/branchen.html
		EMAS: European Eco-	http://ec.europa.eu/environment/emas/

Tipo de ferramenta	Âmbito espacial	Nome	Mais informação em:
		Management and Audit Scheme	
		Energy Labelling of Buildings: EU	http://www.buildingsplatform.eu
		EU Ecolabel	http://ec.europa.eu/environment/ecolabel
		EU Energy Label	http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31992L0075:EN:HTML
		European Bioplastics	http://www.dincertco.de/en/competencies/products/certification_in_the_environmental_field/the_compostability_mark_ibaw_e/index.html
		Fair Flowers Fair Plants	http://www.fairflowersfairplants.com/
		Flybe Aircraft Ecolabel	http://www.flybe.com/news/0706/04.htm
		Group for Energy Efficient Appliances Label	http://www.efficient-appliances.org/
		GUT	http://193.201.162.104/en/frames_1_2.asp
		Hand in Hand	http://www.rapunzel.de/
		Minergie	http://www.minergie.com/
		natureplus	http://www.natureplus.org/
		Organic Food Federation	http://www.orgfoodfed.com/
		RECS International Quality Standard	http://www.recs.org/
		Speil Gut	http://www.spielgut.org/
		Stemilt Responsible Choice	http://www.stemilt.com/ourdifference/Pages/ResponsibleChoice.aspx
		Swiss Q-label	http://www.wvs.ch/de/waldwirt/zertifi_d.html
		Whole Trade™ Guarantee	http://www.wholefoodsmarket.com/products/wholetrade/
		Green Key	http://www.green-key.org/
		Programme for the Endorsement of Forest Certification schemes (PEFC)	http://www.pefc.org/
Portugal		Agricultura biológica	http://ec.europa.eu/agriculture/qual/organic/index_pt.htm
		Remade in Portugal	http://www.apambiente.pt/Instrumentos/PIP/rotulagemambiental/rotuloremade/Paginas/default.aspx
		Electricidade verde (não é um rótulo, é um serviço da EDP)	http://www.edp.pt/NR/rdonlyres/11A0EE62-7370-42E0-9350-1D878048875A/0/EDP5D_certifverde.pdf
Outro		Energy Star	http://www.energystar.gov/
Declarações	Nacional	Existem diversas declarações ambientais. Podem vir expressas nos próprios produtos ou nos endereços electrónicos das empresas.	
		Contudo apenas as declarações ambientais resultantes da aplicação da ECMA-370 - The Eco Declaration, ISO14001 e EMAS apresentam garantias de fiabilidade aos consumidores.	

Tipo de ferramenta	Âmbito espacial	Nome	Mais informação em:
Sistemas de <i>benchmarking</i> (Exemplos de campanhas / programas)	Portugal	Estudos ocasionais da Deco de <i>benchmarking</i> no mercado nacional com critérios ambientais	http://www.deco.proteste.pt/
		Base de dados da DGV sobre o consumo de combustível e emissão de CO2 dos diferentes modelos de veículos	http://home.moonlight.pt/acapco2/dgv/pesquisa.asp
	Europa	Euro Topten	http://www.topten.pt/
	Internacional	Guide to Greener Electronics (Greenpeace)	http://www.greenpeace.org/international/campaigns/toxics/electronics/how-the-companies-line-up

O *benchmarking* é uma ferramenta interessante por identificar os melhores produtos no mercado. Associando esta ferramenta a requisitos mínimos de desempenho dos produtos, e a incentivos financeiros consegue criar-se uma estrutura de *benchmarking* dinâmica com melhoria contínua dos produtos (European Commission, 2007b). Contudo o recurso ao *benchmarking* exige um acesso generalizado aos desempenhos dos produtos. Desta forma, será necessário desenvolver os métodos de recolha de dados e eventualmente a criação de um Centro de Dados para este efeito (European Commission, 2007b).

A qualidade dos dados começa, assim, a ser uma área a ter atenção. A criação de normas e uso de certificações é um meio de garantir a robustez dos rótulos ecológicos, das declarações ambientais e dos sistemas de *benchmarking*. Também se previne a referência a afirmações falsas e facilita a fiscalização. Outro potencial a explorar é a interligação com outros sistemas de recolha de dados já existentes (e.g. EMAS) (CCE, 2001b).

3.2.2.4 Outros mecanismos – iniciativas voluntárias coordenadas por consumidores

O recurso a intervenções de mercado, educação e provisão de informação, e à melhoria da componente ambiental dos produtos já confere alguma flexibilidade na promoção do consumo sustentável à volta dos consumidores. O potencial destas políticas de ambiente pode ser ampliado ao considerar-se a influência que o contexto social tem no consumo (Briceno & Stagl, 2006; Georg, 1999). A componente social do consumo é um dos factores que contribui para que os consumidores sejam os agentes económicos mais difíceis de intervir por parte dos governos. Por um lado, os consumidores são um grupo grande, disperso e heterogéneo com comportamentos responsáveis por impactes ambientais de magnitude variável (Geyer-Allély & Zacarias-Farah, 2003). Por outro lado, os governos

evitam intervenções excessivas nas tomadas de decisão dos consumidores (Geyer-Allély & Zacarias-Farah, 2003).

O capital social surge, assim, como um factor de relevância no âmbito das políticas em prol do consumo sustentável. Para isso, é necessário desenvolver as relações interpessoais e criar comunidades mais activas de forma a alcançarem os seus objectivos colectivos (Briceno & Stagl, 2006). Neste contexto, deve debruçar-se mais sobre as Iniciativas Voluntárias Coordenadas pelos Consumidores (*Co-ordinated Voluntary Consumer Initiatives* – CVCI), e o respectivo papel dos governos na sua promoção (Geyer-Allély & Zacarias-Farah, 2003; OECD, 2002). As CVCI apoiam os consumidores facilitando-lhes o acesso à informação e encorajando-os (por vezes financeiramente) através de reuniões com grupos pequenos, Internet, *workshops*, e outros meios (Geyer-Allély & Zacarias-Farah, 2003) (ver exemplos no Quadro 3.4). Este género de sistemas é promovido essencialmente por Organizações Não-Governamentais (ONG) e por cidadãos, tendo uma natureza descentralizada e local, envolvendo relativamente poucas pessoas na rede de participantes (Georg, 1999).

O objectivo fundamental destas iniciativas é a alteração de comportamentos por parte das pessoas. Por sua vez, a alteração de comportamentos é mais eficaz quando as iniciativas são direccionadas para a comunidade pois (Daly, 1996; McKenzie-Mohr & Smith, 1999):

- Ajuda na remoção de barreiras estruturais à mudança;
- Melhora a taxa de adopção de medidas através de processos de socialização;
- Traz outros benefícios derivados do aumento do capital social (e.g. desenvolvimento da comunidade, aumento do bem-estar).

Com a interacção entre os participantes, estes vão “reconceptualizando” o bem-estar e recriando os aspectos simbólicos e comunicativos do consumo (Jackson & Michaelis, 2003). O facto de haver esta comunicação intracomunitária favorece a cooperação entre os seus membros, agindo em função do bem-estar global e não apenas a nível pessoal (Southerton *et al.*, 2004). Os compromissos que se geram no seio da comunidade vêm desta forma a eliminar o fenómeno de “*free rider*”. Deste modo, potencia-se a (re-)criação de imagens pessoais percebidas pela comunidade em função dos comportamentos individuais de cada participante. Este mecanismo gera, assim, pressão para os agregados domésticos adoptarem comportamentos amigos do ambiente.

Quadro 3.4. Exemplos de iniciativas voluntárias coordenadas pelos consumidores, portuguesas (*) e internacionais.

Nome da iniciativa		Entidade responsável	Mais informação em:
EcoFamílias (*)		Quercus	http://www.ecocasa.org/
Eco-aldeias (*)		Comunidades locais	Rede nacional de eco-aldeias e outras eco-comunidades: http://portugal.ecovillage.org/ Rede mundial de eco-aldeias: http://gen.ecovillage.org
EcoTeams		GAP (Global Action Plan)	http://www.globalactionplan.org.uk/communityhousehold.aspx
Environmental Guard	Home	Várias ONG norueguesas com o apoio do Ministério do Ambiente	http://www.oecd.org/dataoecd/29/22/2397833.pdf
LETS (Local Exchange Trading Systems)		Diversas	http://www.lets-linkup.com/

3.2.2.5 Abordagem seguida pelo Reino Unido – *Carbon Label*

Como se pode observar neste capítulo 3.2, há uma grande diversidade de acções e ferramentas para promoção do consumo sustentável. Vale a pena ainda referir um projecto-piloto que está a ser desenvolvido no Reino Unido – o *Carbon Label* (Rotulagem Carbónica). A abordagem que sustém este projecto assemelha-se em alguns aspectos com o que vai ser desenvolvido nesta dissertação. O objectivo central do *Carbon Label* é a comunicação, ao consumidor, dos impactes ambientais dos produtos individuais, no âmbito das alterações climáticas.

O *Carbon Label* pretende disseminar a divulgação da pegada carbónica dos diversos produtos para consumo final. Recorre-se, assim, a rótulos de emissão de carbono nos produtos. Deste modo, os consumidores passam a saber as emissões de dióxido de carbono no ciclo de vida dos produtos. Este projecto está a ser desenvolvido pela *Carbon Trust*²², a qual lançou o Rótulo de Redução de Carbono em 2007²³. A *Carbon Trust* promove a propagação desta rotulagem carbónica ao disponibilizar às empresas ferramentas para o cálculo da sua pegada carbónica. No fim ainda sugere medidas de melhoria do seu

²² A *Carbon Trust* é uma empresa privada criada em 2001 pelo governo do Reino Unido. Tem como objectivo acelerar a mudança para uma economia menos intensiva em carbono (<http://www.carbontrust.co.uk/about>, acedido a 10 de Setembro de 2008).

²³ http://www.carbontrust.co.uk/News/presscentre/2007/160307_carbon_label.htm, acedido a 10 de Setembro de 2008.

desempenho ambiental, incluindo planos de acção para a redução da pegada carbónica e o acesso a apoios financeiros para investimentos com esse fim.

Com a crescente importância e interesse que se tem verificado sobre as alterações climáticas, a rotulagem carbónica tem surgido no mercado espontaneamente. A preocupação dos consumidores sobre o tema é já relevante, tanto que, desde que exista, a pegada carbónica começa já a ser um dos factores de influência na escolha de produtos no consumo. Como prova desta afirmação pode considerar-se o facto de que os rótulos carbónicos estão cada vez mais a ser usados nas redes de retalhistas²⁴. Contudo em Portugal esta tendência ainda não se verifica.

Um dos grandes problemas do projecto *Carbon Label* é a dificuldade de expandir o rótulo carbónico aos vários produtos do mercado. O cálculo da pegada carbónica de um produto é um processo difícil pois necessita fazer o levantamento do desempenho ambiental de todos os produtores que entram nas várias fases do ciclo de vida do respectivo produto. Assim, este método de contabilização isolada das pegadas carbónicas é ineficiente por necessitar grandes esforços em auditorias.

Seguindo uma perspectiva mais integradora surge um conceito que é aplicado pela *CarbonCounted*. Esta ONG sediada no Canadá gere o *CarbonConnect* – uma rede de pegadas carbónicas aberta a todas as empresas, consultoras, ONG e governos em todo o mundo²⁵. O conceito do *CarbonConnect* assenta numa cadeia de fornecimento de carbono directa: à medida que os produtos intermédios vão progredindo ao longo da cadeia de fornecimento, os produtos que se geram herdaram a pegada carbónica dos seus predecessores²⁶. Assim, o cálculo da pegada carbónica é cumulativo ao longo da cadeia de fornecimento não necessitando de tantos esforços quando comparado com o método de contabilização isolada da pegada carbónica de determinado produto. Desta forma a *CarbonCounted* disponibiliza uma plataforma para a gestão dos dados das pegadas carbónicas das diversas actividades económicas da economia. Esta abordagem reduz o esforço exigido aos produtores interessados em calcular a sua pegada carbónica, permitindo a disseminação deste meio de informação. Contudo apresenta a desvantagem de necessitar da participação generalizada dos produtores neste sistema.

Toda esta dinâmica que se gerou no Reino Unido levou à criação da hipótese de se criar um Mercado de Licenças de Carbono Pessoais (*Personal Carbon Trading* – PCT)²⁷. Esta potencial opção de longo-prazo de combate às alterações climáticas consiste na alocação

²⁴ <http://www.environmentalleader.com/2008/06/17/more-eu-grocers-introducing-carbon-labels/>, acedido a 10 de Setembro de 2008.

²⁵ <http://www.carboncounted.com/>, acedido a 10 de Setembro de 2008.

²⁶ http://www.carboncounted.com/?page_id=52, acedido a 10 de Setembro de 2008.

²⁷ Mais informação em: <http://www.defra.gov.uk/environment/climatechange/uk/individual/carbontrading/>, acedido a 10 de Setembro de 2008.

distributiva das emissões nacionais desejáveis, de dióxido de carbono, aos cidadãos britânicos (DEFRA, 2008). Os indivíduos passariam então a gerir os seus créditos de carbono através do seu consumo. Os que consumissem a mais teriam que comprar licenças aos que consumissem menos. Em 2008, o Departamento Britânico de Assuntos de Ambiente, de Alimentos e Rurais (*Department for Environment, Food and Rural Affairs* – DEFRA) publicou um relatório em que fez uma análise à praticabilidade de tal conceito, e explorou certos pontos-chave. Confirmou-se o potencial importante da PCT em envolver os indivíduos, não existindo obstáculos técnicos incontornáveis. Contudo mostrou também ser, actualmente, um conceito demasiado vanguardista a nível da aceitação pública e da tecnologia disponível para reduzir os custos de implementação (DEFRA, 2008). Com isto, o DEFRA não pretende desenvolver as PCT a curto prazo, embora se mantenha interessada na investigação deste conceito (DEFRA, 2008).

4 METODOLOGIA

O presente trabalho apresenta uma natureza essencialmente conceptual. Esta característica deve-se aos objectivos de:

- Realização de um enquadramento favorável ao exame das diversas opções de suporte à PCS;
- Desenvolvimento de uma visão estratégica de combate aos padrões de produção e consumo insustentáveis.

As fases do trabalho que presidiram ao desenvolvimento do SGAD apresentam-se na Figura 4.1.

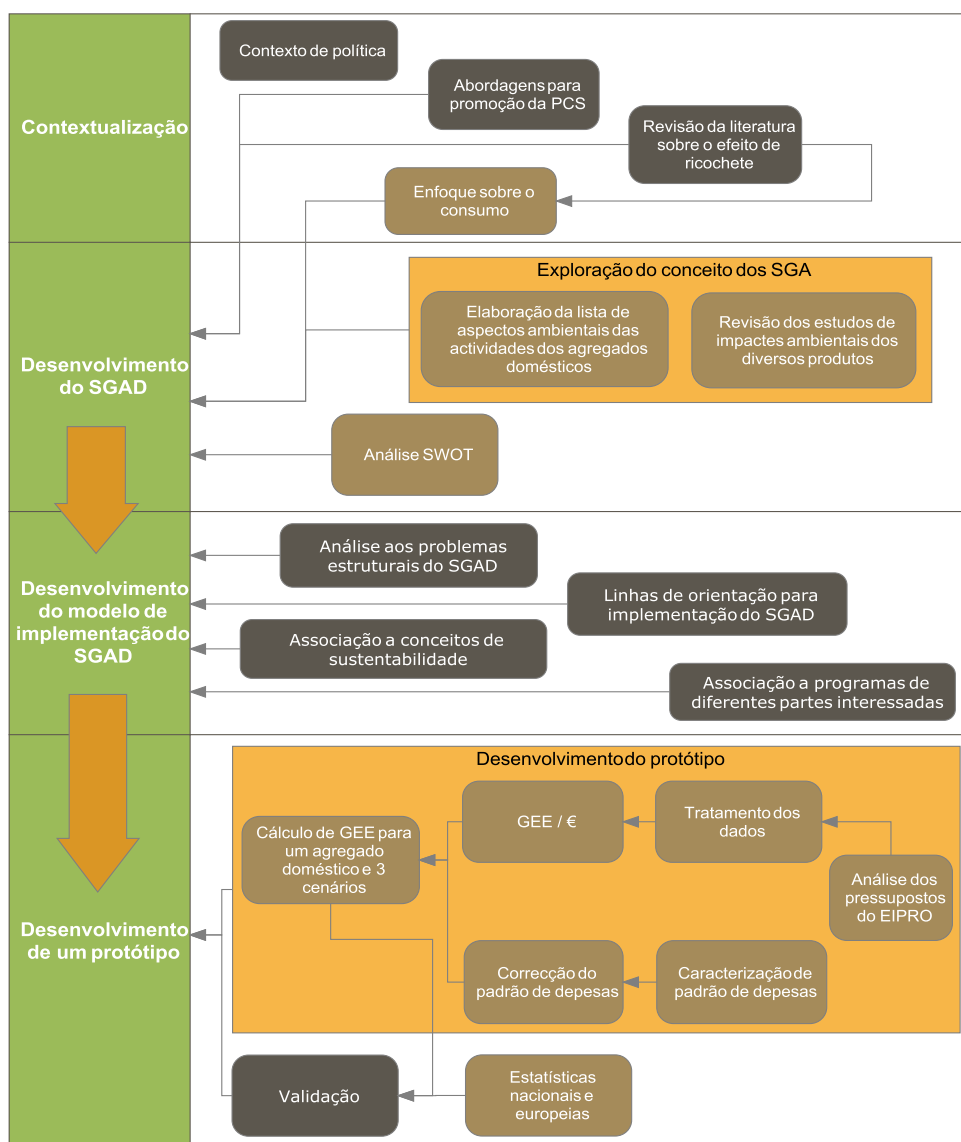


Figura 4.1. Metodologia geral da dissertação.

Em seguida, destacam-se os principais procedimentos metodológicos que suportaram o desenvolvimento das fases acima indicadas. Contudo é de salientar alguns pontos que definiram o molde em que este trabalho se realizou, destacando-se os seguintes procedimentos:

- Para a contextualização inicial do tema do trabalho fez-se o levantamento do contexto de política. A recolha de informação foi realizada essencialmente através da consulta das páginas de Internet da UNEP e da Agência Europeia do Ambiente (*European Environmental Agency* – EEA). Também se consultou a legislação nacional;
- A análise das abordagens disponíveis para promoção da PCS teve como suporte o relatório da conferência “*Time for Action – Towards Sustainable Consumption and Production in Europe*” publicado pela EEA;
- A definição do âmbito do trabalho, nomeadamente no enfoque sobre o consumo sustentável dos agregados domésticos, é sugerida pelo efeito ricochete. Deste modo, realizou-se uma revisão da literatura mais extensiva quanto ao efeito ricochete relativamente ao consumo em geral. Este procedimento mostrou-se fundamental uma vez que o efeito ricochete serviu de sustentação para os objectivos do trabalho;
- Após a definição do âmbito assumida na análise ao efeito ricochete, fez-se uma triagem das abordagens disponíveis para promoção da PCS. Identificaram-se assim os tipos de ferramentas de suporte ao consumo sustentável dos agregados domésticos que, em seguida, foram exploradas;
- A ferramenta para avaliar sistemicamente o desempenho ambiental dos agregados domésticos – SGAD, partiu da extensão do conceito dos Sistemas de Gestão Ambiental (SGA) e a sua aplicação aos agregados domésticos. No suporte da conceptualização desta ferramenta consultaram-se diferentes modelos de implementação de SGA, tais como a Norma ISO 14001:2004 e o EMAS;
- Para além da consideração dos consumos directos de produtos por parte dos agregados, fez-se o levantamento da lista dos aspectos ambientais das actividades dos agregados domésticos, à semelhança do procedimento dos SGA, com recurso ao COICOP (Classificação do Consumo Individual de acordo com o Propósito);
- Deste modo, a revisão dos estudos em que se estimam os impactes ambientais dos diversos produtos, designadamente o EIPRO (Tukker *et al.*, 2006) foi outro passo determinante no desenvolvimento do SGAD;
- Assim, o SGAD foi progressivamente conceptualizado em cinco etapas, cada uma delas sujeita a uma análise SWOT;
- O SGAD foi ainda submetido a uma análise geral em que se exploraram algumas questões relacionadas com problemas estruturais e metodológicos, designadamente: o facto de se tomar uma abordagem atributiva; a acumulação de erros provenientes

dos dados dos agregados domésticos e dos estudos em que se poderá basear o SGAD; a não consideração dos impactes ambientais resultantes das poupanças dos agregados domésticos. Nesta fase desenvolveram-se ainda as linhas de orientação para a sua implementação;

- Com o fim de se responder ao segundo objectivo principal deste trabalho, desenvolveu-se uma visão estratégica à volta do SGAD associando-o a outros conceitos de sustentabilidade e a possíveis programas promotores do consumo sustentável;
- Por fim foi desenvolvido o protótipo seguindo as indicações da descrição do SGAD. A metodologia detalhada da criação do protótipo vem descrita no capítulo 7. Os passos metodológicos gerais incluíram:
 - Análise dos pressupostos do EIPRO e tratamento dos seus dados para proceder ao cálculo das emissões de GEE / € que alimentaram o modelo;
 - Caracterização do padrão de despesas de um agregado doméstico para testar o protótipo;
 - Correção do padrão de despesas através do modelo do protótipo;
 - Cálculo das emissões de GEE associadas às categorias de consumo do respectivo agregado doméstico e para três cenários de medidas;
 - Validação do modelo do protótipo comparando os resultados obtidos com o padrão de despesas do agregado doméstico com dados estatísticos nacionais e europeus.

5 PROPOSTA DE SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL DOMÉSTICO (SGAD)

5.1 *Conceito base*

5.1.1 Orientações dadas pela análise económica e de política de ambiente

Na primeira parte deste trabalho, composta pelos capítulos 2 e 3, fez-se uma análise das políticas de ambiente de suporte à PCS e das suas implicações económicas. As conclusões daí tiradas suportam a projecção de uma visão estratégica para combater a insustentabilidade dos padrões de produção e consumo da sociedade actual. Cumpre-se assim o segundo objectivo principal deste trabalho.

Os principais aspectos retirados da análise e que servem de suporte para a segunda parte deste trabalho são os seguintes:

- Há uma grande diversidade de abordagens disponíveis para promoção da PCS (capítulo 2.2.2);
- O efeito ricochete sugere ter-se uma abordagem mais virada para o consumo, isto é, procurar alterar comportamentos, ao invés de melhorias tecnológicas (capítulo 3.1.3.1);
- O potencial dos consumidores na promoção da sustentabilidade dos padrões de produção e consumo é grande (capítulo 3.1.2);
- O desafio para tornar os agregados domésticos mais “verdes” consiste em transformar as suas atitudes amigas do ambiente em acções concretas (capítulo 3.1.2);
- Concluiu-se ainda que uma forma de contornar o efeito ricochete baseia-se no redireccionamento do consumo de produtos com maiores impactes ambientais por euro, para produtos com um rácio inferior (capítulo 3.1.3.5);
- Os impactes ambientais resultantes do consumo dos agregados domésticos devem ser calculados a partir da combinação dos seus padrões de despesas e as intensidades de emissões dos produtos (capítulo 3.1.3.5).

5.1.2 Conceptualização do SGAD

Como ponto de partida tomaram-se os agregados domésticos como a unidade básica de investigação. Neste contexto decidiu criar-se uma ferramenta que ajude os agregados domésticos a melhorar o seu desempenho ambiental. Os consumidores têm impactes no ambiente essencialmente a dois níveis: os indirectos, resultantes do ciclo de vida dos produtos consumidos; e os directos, provenientes dos comportamentos dos agregados domésticos (e.g. condução do transporte privado, lavagem de roupa, etc.). Assim, uma ferramenta deste género, que promova a melhoria contínua do desempenho ambiental específico de determinado agregado doméstico deve ser composta por:

- Monitorização do consumo e do comportamento dos agregados domésticos;
- Fornecimento de informação relativa à melhoria do desempenho ambiental.

Já foram desenvolvidas ferramentas deste tipo sob a forma de simuladores de pegadas ecológicas²⁸, pegadas carbónicas²⁹, e outros (e.g. ferramenta da Deco³⁰, GAS (Pereira, 2001)). Contudo estes simuladores focam-se apenas nas áreas prioritárias do consumo. A ferramenta que se pretende criar neste trabalho é mais ambiciosa por considerar a totalidade das áreas de consumo. Este alargamento do âmbito das categorias de consumo pode parecer desnecessário ao se considerar que a alimentação, transporte privado e a habitação são responsáveis por 70 a 80% dos impactes ambientais do consumo (Tukker *et al.*, 2006). Contudo, a consideração da totalidade das áreas de consumo é justificada por dois pontos:

- A questão fundamental na promoção do consumo ecológico deve ser a optimização, do ponto de vista ambiental, da aplicação dos rendimentos disponíveis dos consumidores. Assim, devem fazer-se ajustes aos padrões de despesas gerais e não promover apenas a redução do consumo nas áreas prioritárias. Esta natureza mais integradora é vantajosa por avaliar os ganhos líquidos no redireccionamento do consumo. Em contrapartida, os ganhos ambientais da redução do consumo de áreas prioritárias dependerão sempre dos produtos que forem permutados. Tendo em conta que o consumo dos agregados domésticos está limitado ao seu rendimento disponível, o consumo sustentável até pode ser fomentado com a

²⁸ E.g. <http://www.earthday.net/footprint/index.html> e <http://footprint.wwf.org.uk/>, acedidos a 10 de Setembro de 2008.

²⁹ E.g. <http://actonco2.direct.gov.uk/> e <http://www.bp.com/extendedsectiongenericarticle.do?categoryId=9021749&contentId=7044493>, acedidos a 10 de Setembro de 2008.

³⁰ E.g. <http://www.deco.proteste.pt/ambiente/como-melhorar-o-meu-desempenho-ambiental-s404911.htm#top>, acedido a 10 de Setembro de 2008.

promoção de produtos com baixos impactes ambientais por euro. Este ponto é explorado melhor no capítulo 5.4.2.2.

- A abordagem que esta ferramenta segue pode servir de plataforma para uma conceptualização de uma economia e sociedade sustentáveis. Esta ferramenta pode vir a pressionar a realização de avaliações dos impactes ambientais dos produtos, através de *benchmarking* ou projectos mais ambiciosos como o conceito da *Carbon Counted*³¹ ou um Centro de Dados de registo dos impactes ambientais nos fluxos económicos (capítulo 6.2). Aproxima-se, desta forma, a objectivos de sustentabilidade de acesso a informação em quantidade e qualidade. Com isto abre-se a oportunidade para o desenvolvimento de uma economia mais responsável, que através desta ferramenta consegue responsabilizar os consumidores pelos impactes ambientais do seu consumo. Eventualmente toda esta dinâmica gerada pode vir a dar um impulso ao desenvolvimento de mercados de compensações ambientais (capítulo 6.2.2).

O conceito base da ferramenta pode ainda articular-se com outras iniciativas e programas, contribuindo para a construção de visões estratégicas que promovam a sustentabilidade. Alguns programas possíveis para se associarem à ferramenta são explorados no capítulo 6.3. O conceito desta ferramenta é explorado nos capítulos 5.1.3 – 5.6. Vários pormenores, principalmente a nível da sua operacionalização, não são aqui abordados possibilitando adaptações à ferramenta. Para além de se ganhar esta flexibilidade deixa em aberto espaço para discussão e para eventuais melhorias na metodologia.

5.1.3 Descrição geral do SGAD

A ferramenta que é aqui criada, daqui para a frente designada por Sistema de Gestão Ambiental Doméstico (SGAD), tem como objectivo fundamental melhorar de forma contínua o desempenho ambiental dos agregados domésticos. O seu âmbito de aplicação inclui a redução dos impactes ambientais directos e indirectos dos agregados domésticos. Assim, o SGAD vai monitorizar o consumo e o comportamento dos agregados domésticos e respectivos impactes ambientais. Após este procedimento o perfil de despesas do agregado doméstico é analisado para depois se produzir um plano de acção para o agregado doméstico. Este funcionamento do SGAD é cíclico conferindo o carácter sistémico necessário para a melhoria contínua. A Figura 5.1 resume esquematicamente o funcionamento do SGAD. O conceito é composto por cinco etapas:

³¹ Mais informação em: <http://www.carboncounted.com/>, acedido a 10 de Setembro de 2008.



Figura 5.1. Etapas do SGAD.

- 1) Caracterização do padrão de despesas do agregado doméstico. Este é o primeiro passo a realizar, só sabendo o quanto e o que os agregados domésticos consomem se consegue posteriormente estimar os impactes ambientais inerentes aos respectivos produtos consumidos. Os métodos para a caracterização do padrão de despesas são um tópico importante de discussão. É necessário estudar qual o método mais eficiente na recolha desta informação;
- 2) Caracterização das actividades do agregado doméstico. Complementa o ponto anterior ao fazer o levantamento das actividades dos agregados domésticos. Este procedimento permite considerar a variabilidade dos impactes ambientais induzida pelo comportamento dos agregados domésticos (e.g. distinção de quando um produto é destinado ao aterro ou à reciclagem). Esta etapa também confere ao SGAD uma perspectiva mais funcional do consumo ao distribuir certos produtos (água, electricidade, gás e outros combustíveis) pelas diversas actividades do agregado doméstico. Este cuidado vem a possibilitar uma análise mais pormenorizada do padrão de despesas, melhorando depois também o processo de identificação de medidas a adoptar pelo agregado doméstico;
- 3) Determinação dos impactes ambientais. Aqui calculam-se os impactes ambientais em função do padrão de despesas e das actividades dos agregados domésticos caracterizados nos pontos anteriores. Recorreu-se aos “impactes ambientais / €” dos produtos como elemento fundamental na avaliação dos impactes do consumo. Tal é justificado pelo efeito ricochete que sugere o cálculo dos impactes a partir da

combinação dos padrões de despesas e as intensidades de emissões dos produtos (capítulo 3.1.3.5). No entanto este procedimento requer dados externos, por um lado respeitantes ao padrão de despesas, por outro às actividades. A determinação dos impactes ambientais de um certo padrão de despesas exige uma lista de produtos com os associados “impactes ambientais / €”. Resultados deste tipo já existem em alguns estudos (capítulo 5.4.2.1). São também considerados coeficientes de ajuste no algoritmo para se considerarem a variabilidade dos impactes ambientais resultantes das actividades dos agregados domésticos;

- 4) Avaliação da significância dos impactes ambientais. Este ponto tem o objectivo de definir as áreas prioritárias de actuação bem como identificar as medidas mais “custo-eficazes”. Esta etapa recorre à comparação do desempenho ambiental do agregado doméstico com um perfil modelo. Este perfil exemplar pode ser obtido através de estudos ou ser traduzido pelo perfil de agregados domésticos que apresentem, no contexto do SGAD, os melhores desempenhos ambientais. Contudo é importante que o perfil modelo que serve de comparação com o do agregado doméstico partilhem características semelhantes, tais como o contexto sócio-económico e estilo de vida. Alternativamente, pode optar-se por não avaliar a significância passando-se logo para a fase seguinte. Neste caso altera-se o comportamento dos agregados domésticos promovendo medidas ambientais generalistas, normalmente já difundidas em campanhas de sensibilização;
- 5) Mudança do comportamento dos agregados domésticos. Na última etapa do SGAD alcança-se o objectivo final: promover alterações no comportamento dos agregados domésticos reduzindo os impactes ambientais que lhe estão associados. Deste modo, as directrizes extraídas na etapa da avaliação da significância traduzem-se em medidas para serem comunicadas aos agregados domésticos. O conceito básico de actuação passará pela promoção de comportamentos ecológicos (e.g. promoção da separação de resíduos); de redução do consumo de produtos com maiores impactes ambientais / €; de aumento do consumo de produtos com menores impactes ambientais / €.

A escala temporal de aplicação deste processo cíclico pode ser variável (e.g. mensal, trimestral) consoante os objectivos específicos impostos ao SGAD. O SGAD também apresenta uma estrutura aberta servindo de suporte a componentes externas ao sistema. Assim, o SGAD é estruturado em módulos, importando dados de estudos externos e adoptando metodologias independentes dentro de cada etapa. As características do SGAD quanto à sua escala temporal e à sua estrutura modular confere uma grande flexibilidade ao sistema. Desta forma, permite-se que o SGAD se adapte a diversos cenários de aplicação e possibilita também a uniformização da sua metodologia.

Cada uma das etapas foi apresentada sob a seguinte estrutura:

- Objectivo: aqui é justificada a necessidade da respectiva etapa e é definido o seu objectivo;
- Elementos considerados na metodologia: estes subcapítulos apresentam pontos-chave que vieram a determinar o plano metodológico;
- Metodologia do SGAD: faz inicialmente uma referência aos elementos considerados na metodologia e depois prossegue com a descrição da metodologia da etapa;
- Análise SWOT da metodologia: nesta parte são identificados e explorados os pontos fortes, fracos, oportunidades e riscos da metodologia;
- Directrizes para a melhoria da metodologia e necessidades de investigação: reúne todas as sugestões de melhoria da metodologia e as necessidades de investigação para operacionalizar o SGAD identificadas ao longo da descrição da etapa.

5.2 1ª Etapa: Caracterização do padrão de despesas do agregado doméstico

5.2.1 Objectivo

Todos os produtos da economia têm associados impactes ambientais. Embora a maioria desses impactes sejam verificados na fase de produção, o consumidor tem forma de influenciar o desempenho dos sectores produtivos. O SGAD explora a influência que o poder de compra dos consumidores tem nas políticas ambientais dos diversos produtores. É com a alteração das curvas de procura, beneficiando produtos mais ecológicos, que se consegue dar sinais de mercado a favor de organizações mais eco-eficientes. Esta ordem de ideias é relevante principalmente em sectores com maiores níveis de competitividade, como é o alimentar (OECD, 2002). Isto também não é verificado simplesmente com a alteração dos padrões de consumo de um agregado doméstico. Para que tal lógica seja observada é necessária a participação conjunta dos consumidores. Deste modo, os agregados domésticos em geral têm que apresentar critérios ambientais no seu acto de consumo. O SGAD tem estas considerações em conta na sua estrutura. Por isso, a sua primeira etapa passa pela caracterização do padrão de despesas do agregado doméstico.

5.2.2 Elementos considerados na metodologia

5.2.2.1 Estrutura adoptada para a caracterização dos padrões de despesas

Nesta etapa caracterizam-se os padrões de despesas dos agregados domésticos para posteriormente se avaliarem os impactes ambientais associados. Assim, a estrutura de consumo considerada na caracterização dos padrões de despesas tem que ser a mesma que a do estudo fornecedor dos dados de impactes ambientais / € dos produtos. Deste modo, o grau de detalhe desta etapa está limitado ao mesmo que o dos estudos de contabilização de impactes ambientais dos produtos. Actualmente o estudo com maior detalhe recorre ao modelo CEDA-EU25 (*Comprehensive Environmental Data Archive*) e denomina-se por *Environmental Impacts of Products* (EIPRO) (Tukker *et al.*, 2006).

Os estudos que avaliam os impactes ambientais dos produtos assumem uma determinada categorização dos produtos em classes funcionais, ou recorrem a classificações de referência, como o COICOP e o NACE. O COICOP é uma classificação publicada pela Divisão de Estatística da ONU que divide a aplicação das despesas no consumo de três agentes: dos agregados domésticos, de ONG que sirvam os agregados domésticos, e das instituições públicas. O NACE (Nomenclatura Estatística das Actividades Económicas) é um sistema de classificação das indústrias da UE.

5.2.2.2 Distinção dos produtos com mais-valias ambientais

É preciso ter em conta que os actuais estudos fornecedores de dados dos impactes ambientais dos produtos apresentam vários pressupostos e simplificações. Não há, por isso, distinção entre produtos com mais-valias ambientais (e.g. produtos com rótulos ecológicos) e os seus análogos, criando uma certa injustiça para com as actividades económicas com melhores desempenhos ambientais. Assim, há necessidade de se fazer também um levantamento do consumo de produtos com mais-valias. Estes produtos são normalmente identificados com rótulos que garantem os seus benefícios ambientais. O Quadro 3.3 identifica os rótulos ecológicos que podem ser encontrados no mercado português.

5.2.3 Metodologia do SGAD para a caracterização dos padrões de despesas dos agregados domésticos

5.2.3.1 Considerações

Actualmente, os resultados de impactes ambientais com maior grau de detalhe relativamente à desagregação das classes de produtos são fornecidos pelo estudo EIPRO. Nele os resultados são apresentados para 282 grupos de produtos para consumo que são depois distribuídos pela estrutura do COICOP. Assim, considerou-se o EIPRO como referência para os dados dos impactes ambientais dos produtos. Tal determinação é justificada por quatro pontos:

- Fornece os dados dos impactes ambientais dos produtos e também os dados intermediários, permitindo fazer ajustes aos resultados, de forma a se obterem os impactes ambientais / € de diferentes categorias de consumo;

- Maximização do grau de detalhe do SGAD, uma vez que o EIPRO é o mais pormenorizado dentro do género de estudos;
- Robustez dos dados do EIPRO, que foram comparados com os de outros estudos;
- Âmbito de aplicação à UE-25, podendo também ser assumido como representativo da realidade portuguesa.

No entanto o SGAD pode vir sendo actualizado com dados de novos estudos de impactes ambientais de produtos. Permite-se assim que o SGAD evolua e que melhore as suas estimativas do desempenho ambiental dos agregados domésticos.

A caracterização do padrão de despesas no consumo de produtos com mais-valias pode basear-se numa classificação que considere os rótulos identificados no Quadro 3.3. Complementarmente ao SGAD, pode ser criado externamente um sistema de verificação de vantagens ambientais que os produtos possam ter. Os que cumprissem os requisitos deste sistema de verificação poderiam depois expor um rótulo de “produto com mais-valias ambientais”. Tal iniciativa poderia vir a minimizar problemas como a falsa propaganda ecológica. Esta é uma das causas do cepticismo dos agregados domésticos quanto aos produtos com reais vantagens ambientais (OECD, 2002).

Resumindo, nesta etapa do SGAD é necessário caracterizar os padrões de despesas dos agregados domésticos, e também saber que produtos associados têm mais-valias ambientais. Com o recurso ao EIPRO, a caracterização dos padrões de despesas está limitada com o seu detalhe de 282 grupos de produtos. Contudo, se se quiser simplificar a implementação do SGAD podem agregar-se estes grupos de produtos para o nível de detalhe que se pretender. Num nível mínimo pode caracterizar-se apenas as despesas das 12 classes do COICOP.

5.2.3.2 Metodologia

O grau de detalhe que se pretender do SGAD é um dos factores que influenciam a metodologia desta etapa. Identificaram-se três métodos de caracterização dos padrões de despesas que podem ser utilizados isoladamente ou em conjunto. São eles a monitorização directa, inserção de dados num *software* ou Internet, e inquéritos (Figura 5.2). É de notar que estes três métodos tanto caracterizam os padrões de despesas como também permitem distinguir os produtos com mais-valias que são adquiridos.

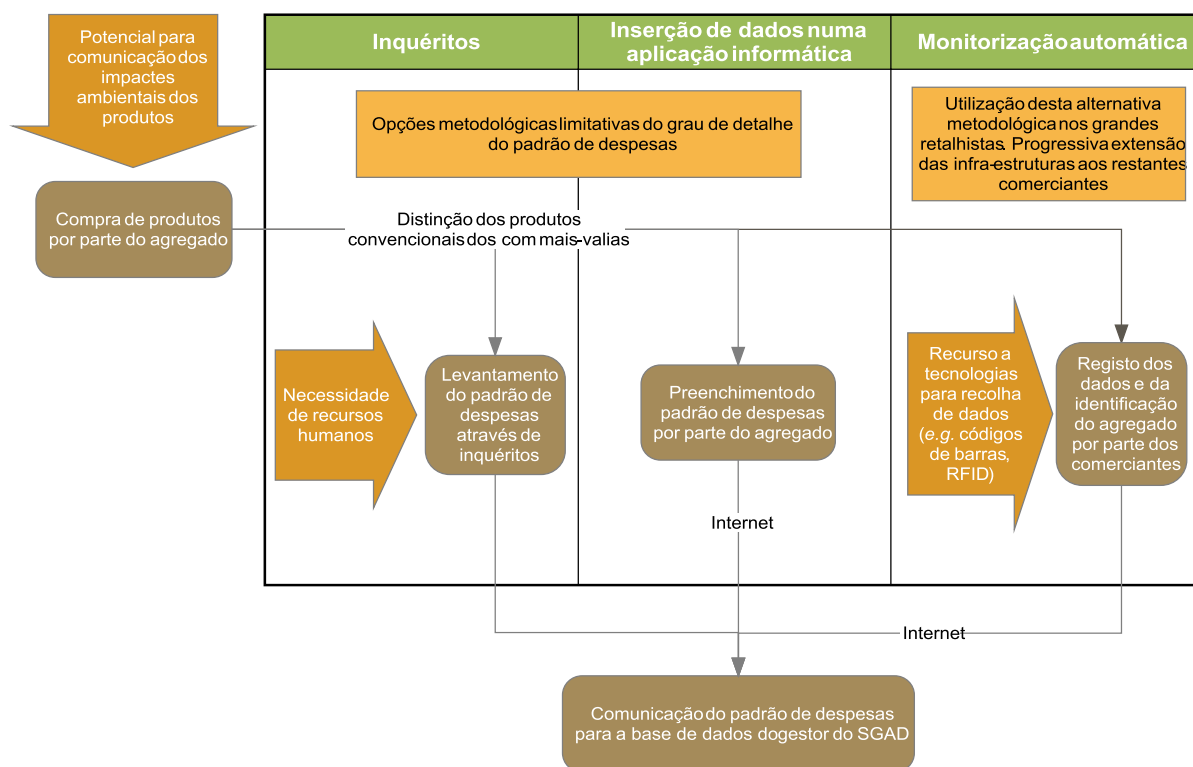


Figura 5.2. Alternativas metodológicas para a caracterização do padrão de despesas do agregado doméstico.

Monitorização directa

A monitorização directa consiste na caracterização dos padrões de despesas automaticamente quando se procede ao pagamento dos produtos. Para tal é necessário que os comerciantes tenham uma base de dados que discrimine os produtos adquiridos pelo consumidor. Posteriormente esses dados das facturas dos agregados domésticos têm que ser comunicados de alguma forma à base de dados do gestor do SGAD.

Este método é facilmente aplicável se as despesas dos agregados domésticos provirem de hipermercados. Nestes locais as despesas dos consumidores são guardadas em bases de dados para posteriores análises. Incentivam até os consumidores a criarem contas de cliente de forma a compreenderem os seus perfis de consumo. A utilização destes dados traria um automatismo ao SGAD. Os dados poderiam ser comunicados ao gestor do SGAD que os processaria, determinando os impactes ambientais do respectivo agregado doméstico.

Actualmente esta abordagem estaria limitada às grandes superfícies que têm as referidas bases de dados. Mas o conceito de “contas de cliente” pode ser estendido de acordo com os requisitos da caracterização das despesas dos agregados domésticos. Para isso poderia ser criado um cartão do SGAD à semelhança dos “cartões de cliente” existentes em várias organizações comerciais. Esse cartão estaria associado a uma conta do SGAD para a qual

os dados dos diversos locais de consumo seriam comunicados. Esta visão requereria boa vontade destes locais de consumo em fornecer esse tipo de informação.

Teoricamente este método é o mais atractivo por automatizar todo o processo. A sua relevância vai crescendo à medida que o grau de detalhe do SGAD for aumentando, pois as outras alternativas metodológicas exigem mais tempo aos agregados domésticos.

Inserção de dados num software ou Internet

Uma forma manual de realizar a monitorização é através da inserção de dados num *software* ou na Internet por parte do agregado doméstico. Os dados podem ser comunicados posteriormente à base de dados do gestor do SGAD. Logicamente, este método é impraticável isoladamente num SGAD, por exemplo, com o detalhe máximo do EIPRO devido à grande quantidade de categorias de consumo. Assim, este método apresenta duas hipóteses de aplicação:

- Método isolado para a determinação dos padrões de despesas dos agregados domésticos. Neste caso o detalhe do SGAD não pode ser grande para que a inserção de dados pelos agregados domésticos não seja fastidiosa causando desistências de participantes. Por exemplo, pode ser o método mais adequado caso o SGAD tiver uma estrutura agregada ao nível 1 do COICOP, tendo por isso apenas 12 classes de caracterização;
- Método complementar a outros como o da monitorização directa. A inserção de dados num *software* ou na Internet pode ser vista como um método de inclusão de consumos que não foram contabilizados por outros métodos. Por exemplo, um agregado doméstico pode ter feito despesas em estabelecimentos sem comunicação à base de dados do gestor do SGAD. Estas lacunas podem ser colmatadas com inserção manual dos dados.

Inquéritos

Os inquéritos são outra forma de se caracterizarem os padrões de despesas dos agregados domésticos e de se distinguirem os respectivos produtos com mais-valias. À semelhança do método de inserção de dados num *software*, este só pode ser aplicado isoladamente num SGAD pouco detalhado ou complementarmente a outros métodos. Este procedimento pode ser vantajoso ao criar contacto entre o gestor do SGAD e os agregados domésticos. Assim, os próprios inquiridores podem aproveitar para esclarecer eventuais dúvidas que os agregados domésticos tenham quanto à adopção de práticas mais amigas do ambiente. Em contrapartida este método é o mais dependente de recursos humanos e com logística mais

complicada. Mesmo assim não é de excluir esta alternativa, até porque pode ser implementada em conjunto com eventuais inquéritos ou auditorias que se realizarem na etapa seguinte de caracterização das actividades dos agregados domésticos.

A existência destas três alternativas contribui para a flexibilidade do SGAD. Desta forma os gestores do SGAD podem optar pelos métodos que mais lhe convierem para o alcance dos seus objectivos. No entanto devem ter em conta que a escolha do método pode ser determinante para a aceitação por parte dos agregados domésticos na participação no SGAD. A própria robustez dos dados e sua incerteza depende também dos métodos praticados na caracterização dos padrões de despesas. Não se determinou qual o método mais eficaz devido à complexidade dos comportamentos dos agregados domésticos. Contudo, estudos que vierem a elucidar esta questão serão benéficos.

5.2.4 Análise SWOT desta metodologia

De forma a avaliar a abordagem seguida no SGAD para a caracterização dos padrões de despesas dos agregados domésticos efectuou-se uma análise SWOT. No Quadro 5.1 são identificados os pontos principais resultantes dessa análise.

Quadro 5.1. Análise SWOT à metodologia do SGAD para a caracterização dos padrões de despesas dos agregados domésticos.

Pontos Fortes	Pontos Fracos
<ul style="list-style-type: none"> - Flexibilidade da escala temporal - Flexibilidade quanto ao detalhe - Flexibilidade quanto aos recursos disponíveis 	<ul style="list-style-type: none"> - Invasão da privacidade - Distorção dos resultados devido aos tempos de vida dos produtos
Oportunidades	Riscos
<ul style="list-style-type: none"> - Potencial para automatismo de toda esta etapa - Optimização da metodologia, já que esta é tão flexível - Inclusão nos padrões de despesas da categoria “poupanças depositadas em contas bancárias” - Desenvolvimento de outros métodos de caracterização dos padrões de despesas 	<ul style="list-style-type: none"> - Estrutura insuficientemente convidativa à participação dos agregados domésticos? - Dificuldades em eventuais necessidades de se verificar a informação

5.2.4.1 Pontos Fortes

Flexibilidade da escala temporal

O SGAD é uma ferramenta com o objectivo de melhorar continuamente o desempenho ambiental dos agregados domésticos. Apresenta portanto um procedimento cíclico. Deste modo, a caracterização dos padrões de despesas dos agregados domésticos é realizada periodicamente. A metodologia pode então ser ajustada à escala temporal que se pretender. A disponibilidade de recursos pode ser um factor determinante para a selecção da escala temporal, principalmente se a metodologia assentar em inquéritos. Também é preciso considerar que o alargamento da escala temporal, por um lado não pressiona tanto os agregados domésticos a alterarem os seus padrões de despesas; mas por outro reduz a distorção dos resultados devido ao consumo de bens duráveis por parte dos agregados domésticos (questão explorada no capítulo 5.2.4.2).

Flexibilidade quanto ao detalhe

O detalhe da caracterização dos padrões de despesas pode ser ajustado aos objectivos do SGAD. Actualmente o SGAD está limitado a uma caracterização máxima correspondente ao detalhe do EIPRO. No entanto futuros estudos podem aumentar este número. A um nível superior de desenvolvimento do SGAD, a caracterização dos padrões das despesas pode ser realizada ao nível dos produtos individuais (questão explorada no capítulo 6.2). Quanto maior for o detalhe da caracterização maior será a necessidade de recorrer a uma monitorização directa e automática dos padrões de despesas.

Flexibilidade quanto aos recursos disponíveis

Para a caracterização dos padrões de despesas existem três métodos disponíveis – a monitorização directa, inserção de dados na Internet ou num *software*, e inquéritos. A monitorização directa é a mais atractiva a nível operacional, no entanto requer uma considerável infra-estrutura que a suporte. A inserção de dados num *software* apenas necessita da aplicação informática em si. Os inquéritos são mais exigentes quanto à necessidade de recursos humanos. Contudo a escolha entre estes três métodos não se pode cingir apenas aos recursos que necessitam, existem outros factores relevantes como a qualidade dos dados de caracterização e a aceitabilidade por parte os agregados domésticos.

5.2.4.2 Pontos Fracos

Invasão da privacidade

Quando se pretende caracterizar os padrões de consumo de agregados domésticos surge uma questão que pode ter bastante peso no número de agregados domésticos aderentes ao SGAD – a invasão da sua privacidade. O consumo de um agregado doméstico é uma área bastante pessoal e que transmite muita informação sobre si. Por diversas razões, os agregados domésticos podem não se sentir confortáveis ao serem alvo de uma monitorização do seu consumo. Deste modo, a adesão ao SGAD é voluntária; logo, os eventuais participantes conformam-se com as respectivas condições de monitorização. Contudo os três métodos aqui apresentados não obrigam a uma caracterização completa dos padrões de despesas. Esta abertura para “erros” na caracterização permite assim, até certo ponto, que os agregados domésticos possam omitir certos consumos.

Falta saber quanto pode a monitorização afectar o número de aderentes ao SGAD. Estudos que venham a clarificar este ponto e a propor medidas para minimização desta invasão de privacidade poderão melhorar o desempenho do SGAD. Alguns processos que podem ser explorados neste contexto podem ser:

- A alocação directa dos impactes ambientais na factura sem virem discriminados os respectivos produtos;
- A contabilização a um nível de agregação superior dos produtos que os agregados domésticos pretendem omitir. Por exemplo, o produto “A436 Serviços de detective e de protecção”, do modelo CEDA, pode ser contabilizado sob a identidade do nível do COICOP que lhe fica directamente acima, ou seja, “CP12.7 Outros serviços”.

Distorção dos resultados devido aos tempos de vida dos produtos

Como já se referiu anteriormente, o SGAD é uma ferramenta cíclica em que as suas etapas são realizadas periodicamente para cada agregado doméstico. Este procedimento tem uma certa lógica se se considerar que o consumo também tem uma natureza periódica. Podem considerar-se os padrões de consumo periódicos pois estes dependem do rendimento disponível dos agregados domésticos, que normalmente é actualizado mensalmente. O rendimento pode então ser aplicado ao consumo de vários produtos, os quais podem ser, segundo o COICOP, não-duráveis, semi-duráveis, duráveis e serviços. Surge então um problema, exemplificando: se um determinado agregado doméstico decidir comprar um carro irá ter nesse mês (caso seja esse o período de análise) um agravamento do seu

desempenho ambiental. Contudo o carro não será utilizado apenas nesse mês mas noutros que lhe seguirão. Conclui-se que se assumirem escalas temporais reduzidas, como de um mês, pode haver distorções no desempenho ambiental dos agregados domésticos. Este facto justifica-se caso haja investimentos em produtos duráveis ou outras despesas de alto valor monetário (e.g. despesas de viagens de férias).

Desta forma é importante que futuros estudos explorem este ponto de forma a minimizar estas distorções. A solução pode passar pelo ajuste da escala temporal de análise. Se o período de análise for mais extenso, como um trimestre ou um ano, há uma atenuação desta “variabilidade” do consumo. Mesmo assim, as distorções continuarão a ocorrer. Idealmente o impacte ambiental de um produto deveria ser distribuído pelo seu tempo de vida dentro das fronteiras do agregado doméstico. Estas considerações podem ser traduzidas no algoritmo de cálculo do desempenho ambiental do agregado doméstico no período em análise. Isto poderá originar numa caracterização dos padrões de despesas multi-temporal: havendo uma escala temporal para os produtos não-duráveis e serviços (e.g. caracterização mensal), outra para os produtos semi-duráveis (e.g. caracterização trimestral), e outra para os produtos duráveis (e.g. caracterização anual).

5.2.4.3 Oportunidades

Potencial para automatismo de toda esta etapa

O automatismo de qualquer ferramenta que pretenda avaliar e melhorar o desempenho ambiental dos agregados doméstico é uma característica bastante vantajosa. Por um lado tem o potencial de redução de custos de operacionalização, por outro é menos desconfortável para os agregados domésticos. O SGAD explorou este potencial no capítulo 5.2.3.2 da monitorização directa. No início este estaria limitado aos hipermercados sem se necessitar de grandes despesas infra-estruturais, e podendo ser gradualmente estendido a outros locais de comércio.

Optimização da metodologia, já que esta é tão flexível

Nos pontos fortes da etapa de caracterização dos padrões de despesas do SGAD observou-se que o procedimento é bastante flexível ao nível da escala temporal, detalhe e recursos disponíveis. Considerando isso, os pontos fracos e diferentes cenários de aplicação do SGAD pode pensar-se numa optimização da operacionalização da caracterização dos padrões de despesas dos agregados domésticos. Estudos que vierem a investigar este

ponto facilitarão o gestor do SGAD na selecção da metodologia mais indicada para o seu programa.

Inclusão nos padrões de despesas da categoria “poupanças depositadas em contas bancárias”

O recurso a classificações de referência como o COICOP e o NACE pode levar à conclusão errada de se estarem a considerar todos os impactes ambientais resultantes da aplicação do rendimento dos agregados domésticos. Mas, e o que acontecem se estes não consumirem? Onde é aplicado o dinheiro que é poupado? Surge aqui uma outra categoria – as poupanças depositadas em contas bancárias. Esta parcela onde se “escoa” o rendimento dos agregados domésticos não é uma despesa e por isso não vem considerada no COICOP e no NACE. Esse dinheiro dos agregados domésticos é depois investido pelos bancos, consoante as suas políticas ambientais haverá também indicadores de “impactes ambientais / (t . €)”, em que “t” corresponde ao tempo que os agregados domésticos disponibilizam as suas poupanças para os bancos as gerirem.. Este facto é agravado ao se considerar que os dinheiros destas contas serão impreterivelmente, mais cedo ou mais tarde, utilizados pelos agregados domésticos no consumo (normalmente em viagens de férias, e em produtos de maior valor monetário, como automóveis, habitação, etc.). Há então neste ponto necessidades de investigação, pelo menos na avaliação da significância dos impactes ambientais que as contas poupança têm comparativamente com a alternativa “consumir”. Eventualmente, a significância deste tema levaria à inclusão de uma categoria no padrão de despesas – “poupanças depositadas em contas bancárias”.

Desenvolvimento de outros métodos de caracterização dos padrões de despesas

A estrutura aberta do SGAD é outra vantagem desta ferramenta. Assim, o SGAD pode ser aperfeiçoado com ajustes ao seu procedimento. Entre os quais destacam-se novos mecanismos de monitorização do desempenho ambiental dos agregados domésticos. Neste estudo identificaram-se apenas três métodos de caracterização dos padrões de despesas. Estudos futuros podem vir a acrescentar outros métodos disponíveis para esse efeito. Estes eventuais métodos deverão ter em conta os objectivos de automatismo e fiabilidade dos dados, favoráveis ao SGAD.

5.2.4.4 Riscos

Estrutura insuficientemente convidativa à participação dos agregados domésticos?

Uma vez que o SGAD é apenas um conceito teórico, em que não há nenhum caso estudo, não se consegue avaliar a sua aceitabilidade por parte dos gestores e dos agregados domésticos. Como potenciais barreiras para a participação dos agregados domésticos destaca-se a invasão da privacidade e o desconforto que a monitorização lhes pode trazer.

Dificuldades em eventuais necessidades de se verificar a informação

Nos casos de existência de mecanismos de compensação que não sejam administrados pelo gestor do SGAD pode haver necessidade de se verificarem os dados de entrada do sistema. O procedimento para esse efeito seria demasiado intrusivo para os agregados domésticos podendo limitar o grau de participação no programa.

5.2.5 Directrizes para a melhoria da metodologia e necessidades de investigação

Ao longo deste capítulo respeitante à caracterização dos padrões de despesas dos agregados domésticos indicaram-se questões para futuros estudos. Tendo em conta o nível de conhecimento actual já é possível aplicar o SGAD. Contudo a continuação da investigação permitirá clarificar algumas incertezas do SGAD e melhorar o seu desempenho. Outra medida importante na avaliação do SGAD seria a realização de um caso estudo. Listando os pontos de necessidade de investigação que foram identificados:

- Optimização da operacionalização da caracterização dos padrões de despesas dos agregados domésticos considerando a flexibilidade do SGAD, os seus pontos fracos e diferentes cenários de aplicação;
- Determinação da significância dos impactes ambientais resultantes do “dinheiro desviado para as contas bancárias” no contexto dos padrões de despesas dos agregados domésticos;
- Desenvolvimento de outros métodos de caracterização dos padrões de despesas dos agregados domésticos.

5.3 2ª Etapa: Caracterização das actividades dos agregados domésticos

5.3.1 Objectivo

A estimativa do desempenho ambiental dos agregados domésticos assente apenas nos seus padrões de despesas e nos dados de impactes ambientais por euro levanta dois problemas:

- Não considera a variabilidade dos impactes ambientais observados na fase de utilização dos produtos;
- Não confere, em certos casos, uma perspectiva funcional à análise do consumo.

Deste modo, desenvolveu-se esta etapa em que são caracterizadas as actividades dos agregados domésticos de forma a resolver estes problemas.

Normalmente os estudos que fornecem os dados dos impactes ambientais dos produtos já consideram todo o ciclo de vida, inclusivamente a fase de utilização dos produtos. No entanto para esta fase são tomados pressupostos ou generalizações do comportamento dos agregados domésticos. Mas o comportamento nas actividades depende de agregado doméstico para agregado doméstico provocando assim variabilidade na magnitude dos impactes ambientais na fase de uso. Não fazendo uma caracterização das actividades dos agregados domésticos não se consegue distinguir o desempenho ambiental dos agregados domésticos com padrões de despesas semelhantes mas com comportamentos diferentes. Um exemplo disto é verificado nas preocupações com a gestão dos resíduos. Se se recorrer apenas aos dados dos impactes ambientais dos produtos vão assumir-se valores médios de comportamentos, independentemente do agregado doméstico fazer separação de resíduos ou não. Assim, devem distinguir-se os agregados domésticos que façam a separação de resíduos para depois se acertarem os seus desempenhos ambientais. Desta forma o SGAD consegue também incentivar a adopção de comportamentos amigos do ambiente.

A outra finalidade desta etapa consiste em atribuir ao SGAD uma perspectiva do consumo mais funcional. Assim, ao associarem-se aspectos do consumo a determinadas actividades facilita-se a análise, e posteriormente o desenvolvimento de medidas de actuação para o agregado doméstico. Um agregado doméstico é melhor orientado se lhe for dito para ter maior cuidado com a iluminação, do que se for dito para consumir menos electricidade. Este ponto é concretizado através da desagregação do consumo de certos produtos pelas

diversas actividades. Incluídos neste caso têm-se os consumos de água, electricidade, gás e outros combustíveis.

5.3.2 Elementos considerados na metodologia

5.3.2.1 Lista de aspectos ambientais das actividades dos agregados domésticos

Como ponto de partida para a caracterização das actividades dos agregados domésticos, desenvolveu-se uma lista de aspectos ambientais que complementasse a caracterização do padrão de despesas dos agregados domésticos. Como estrutura de suporte ao desenvolvimento desta lista adoptou-se o COICOP, associando às categorias de produtos os aspectos ambientais resultantes da sua utilização. De acordo com os objectivos desta etapa, a lista:

- Identifica os aspectos ambientais da fase de uso dos produtos em que o comportamento dos agregados é determinante para a magnitude do impacte ambiental;
- Desagrega as classes de produtos correspondentes ao consumo de água, electricidade, gás e outros combustíveis pelas diversas actividades do agregado doméstico. Depois na etapa do cálculo dos impactes ambientais é preciso ter cuidado para não se fazer uma dupla contagem dos impactes do consumo destes produtos (relativamente à etapa do padrão de despesas e depois à etapa das actividades).

Tendo os objectivos referidos em vista, a elaboração da lista dos aspectos ambientais apresentada no Anexo I tomou o seguinte procedimento:

- Em certas classes do COICOP como a “CP01 Produtos alimentares e bebidas não alcoólicas”, e a “CP03 Vestuário e calçado” não se necessitou de aprofundar o nível de análise. Isto é justificado pelo facto dos aspectos ambientais serem relativamente semelhantes entre as subclasses. O mesmo não se passa, por exemplo, na classe “CP05 Móveis, artigos de decoração, equipamento doméstico e despesas correntes de manutenção da habitação” e na “CP09 Lazer, recreação e cultura”. Como as actividades que englobam têm aspectos ambientais distintos desagregaram-se estas categorias ao nível das subclasses;
- Com o objectivo de agregar os aspectos ambientais em categorias funcionais, certos aspectos de alguns produtos foram contabilizados noutras actividades do COICOP.

Seguiu-se este procedimento nos casos em que os bens estão intimamente ligados a certas actividades mas que estão incluídos noutras classes. Por exemplo, o consumo de electricidade dos frigoríficos foi contabilizado na classe CP01 embora os frigoríficos pertençam à CP05.3. Determinou-se esta contabilização pois o uso do frigorífico, bem como do micro-ondas e afins, é exclusivo das actividades associadas ao consumo de bens alimentares. Desta forma consegue manter-se a perspectiva de ciclo de vida contabilizando os impactes ambientais das actividades dos agregados domésticos. No entanto, outros aspectos, como a produção de resíduos resultantes da deposição final destes aparelhos, continuam a ser contabilizados na classe original (CP05.3). Todas estas alterações vêm referidas na lista;

- A lista dos aspectos ambientais é representada pelo Anexo I composto por seis campos:
 - “Código COICOP” e a “Actividade COICOP” identificam a classe de produtos que ao serem utilizados originam os aspectos ambientais que se pretendem identificar na lista;
 - “Aspecto ambiental” é o campo que vem dar resposta aos objectivos da lista. Os aspectos ambientais são compostos por: consumos de água, electricidade, gás e outros combustíveis, emissões de fumos e de gases, geração de ruído, produção de resíduos e efluentes orgânicos e não-orgânicos;
 - “Significância”, este campo indica a importância dos aspectos ambientais. É de salientar que o preenchimento deste campo não tem rigor científico uma vez que se baseia apenas em senso comum. A própria significância dos aspectos é variável de agregado doméstico para agregado doméstico. Por exemplo, o consumo de electricidade pelo microondas de um agregado doméstico que prefira o fogão não será significativo, ao contrário do que é considerado na lista;
 - “Comentários” clarificam as actividades específicas do agregado doméstico responsáveis pelos aspectos ambientais;
 - “Áreas-chave” agregam os aspectos em 11 classes.

5.3.2.2 Lista simplificada dos aspectos ambientais para caracterização das actividades dos agregados domésticos

Para se fazer a caracterização das actividades dos agregados domésticos é essencial identificar quais os tópicos fundamentais que são necessários de monitorizar. Neste sentido

a lista de aspectos apenas oferece uma visão mais extensiva dos aspectos ambientais dos agregados domésticos que se pretendem analisar. Assim, é necessário proceder a uma simplificação da lista de forma a desprezar aspectos ambientais pouco relevantes e agregar os restantes em pontos-chave. Deste modo fez-se uma simplificação grosseira da lista obtendo-se 11 áreas-chave (ver classificação no Anexo I) através das quais se poderá caracterizar as actividades dos agregados domésticos:

1) Gestão de resíduos:

- Faz separação de resíduos (para reciclagem, compostagem, separação de óleos alimentares, doação de roupas, e outras campanhas de recolha)?
- Comportamento em casos particulares (monstros, ar condicionado, frigoríficos, sucata, veículos);

2) Hábitos de cozinha:

- Preferências de tipos de cozinhados (e.g. cozidos, grelhados, pré-preparados) e características dos equipamentos;
- Perfil de utilização de outros electrodomésticos que possam vir a tornar-se relevantes (como as tostadeiras, batedeiras, etc.);

3) Lavagem da loiça:

- Se se recorre à mão ou à máquina;
- Frequência das lavagens;

4) Utiliza triturador de resíduos orgânicos?

5) Lavagem da roupa:

- Se se recorre à mão ou à máquina;
- Frequência das lavagens;
- Utiliza máquina de secar roupa?
- Engoma a roupa?

6) Hábitos de higiene pessoais;

7) Que equipamentos de climatização tem e em que condições os utiliza;

8) Perfil de utilização dos restantes aparelhos eléctricos;

9) Deslocações:

- Quantos km fazem em cada tipo de transportes?

10) Tem piscina?

11) Tem jardim?

Esta lista simplificada em 11 áreas-chave não foi sujeita a qualquer tipo de teste pelo que se sugere que posteriores estudos venham a desenvolver este ponto optimizando metodologias de caracterização das actividades dos agregados domésticos.

5.3.3 Metodologia do SGAD para a caracterização de actividades dos agregados domésticos

5.3.3.1 Considerações

A simplificação que foi realizada no capítulo 5.3.2.2 teve um propósito essencialmente exemplificativo e de carácter generalizado. Assim é pois a caracterização das actividades dos agregados domésticos depende:

- Dos pressupostos e do formato dos dados dos impactes ambientais dos produtos;
- Do grau de detalhe que se pretende na análise dos desempenhos ambientais dos agregados domésticos.

Contudo, a lista simplificada apresentada no capítulo 5.3.2.2 pode ser útil no ajuste das áreas-chave para caracterizar as actividades dos agregados domésticos em função dos dados existentes sobre os impactes ambientais dos produtos.

5.3.3.2 Metodologia

Existindo uma lista de áreas-chave compatível com os dados dos impactes ambientais dos produtos consegue caracterizar-se as actividades dos agregados domésticos. Deste modo, são identificadas as incógnitas que se pretendem monitorizar para:

- Ajustar o desempenho ambiental dos agregados domésticos em função do seu comportamento, quando este é determinante na magnitude dos impactes ambientais;
- Desagregar os consumos de água, electricidade, gás e outros combustíveis pelas actividades do agregado doméstico de forma a aumentar o potencial da análise do seu desempenho ambiental.

Em seguida, são apresentadas três alternativas metodológicas para a caracterização das actividades dos agregados domésticos: monitorização directa, inquéritos pessoais ou virtuais, e auditorias (Figura 5.3). A utilização conjunta das três metodologias pode ser mais eficaz ao atribuir o procedimento mais apropriado a cada uma das áreas-chave em análise (e.g. inquéritos pessoais na área de gestão de resíduos, e auditorias na área do consumo de electricidade).

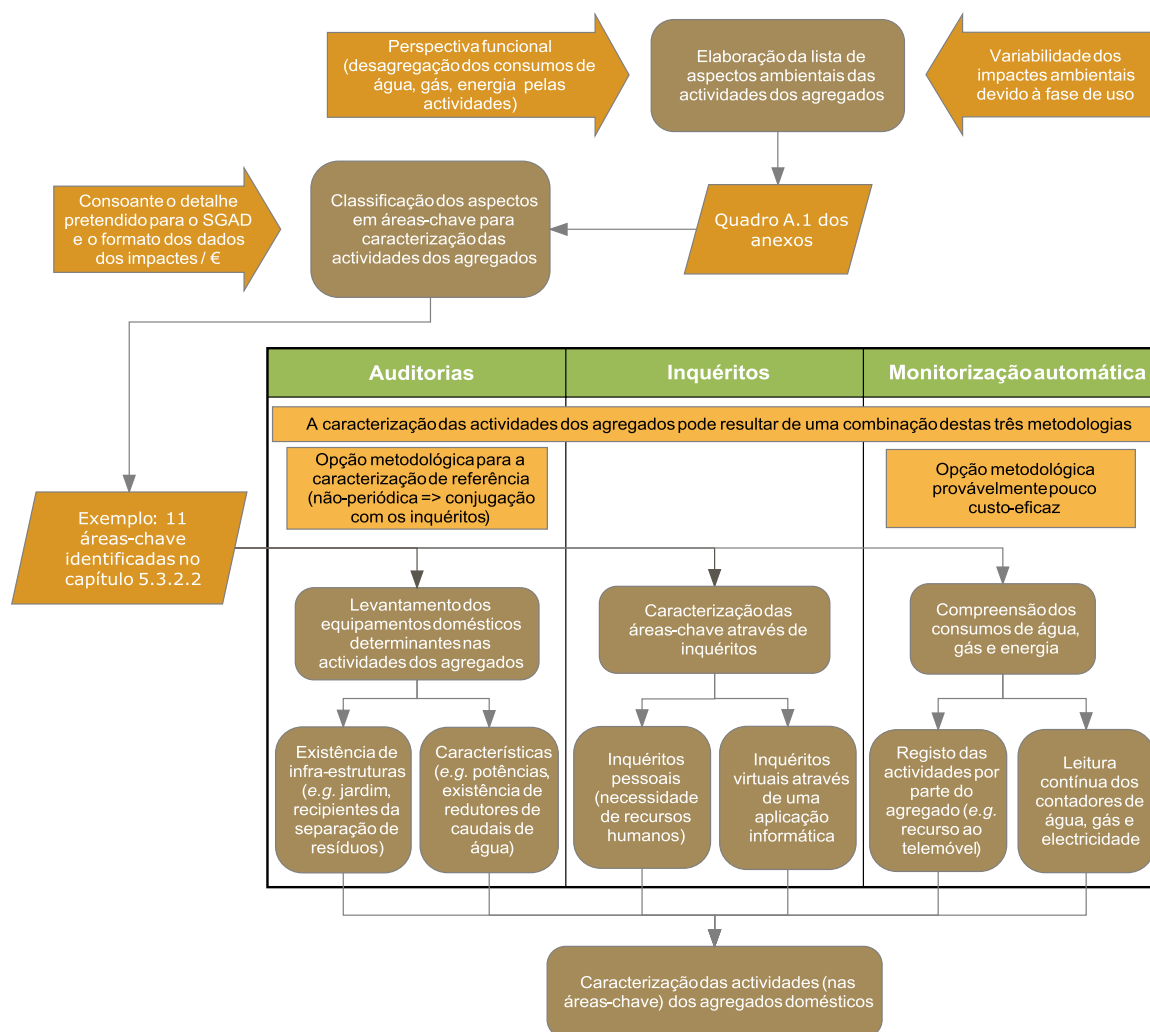


Figura 5.3. Alternativas metodológicas para a caracterização das actividades do agregado doméstico.

Monitorização directa

A monitorização directa pressupõe uma avaliação automática das actividades dos agregados domésticos ou da magnitude dos aspectos ambientais. Esta metodologia pode ter interesse para os aspectos relacionados com consumos (água, electricidade, gás e outros combustíveis). No entanto requer algumas infra-estruturas:

- Adaptação aos contadores de água, gás e/ou electricidade de forma a haver uma leitura contínua destes consumos;
- Aparelho de registo das actividades do agregado doméstico, eventualmente através do telemóvel;
- Ligação à Internet ou telefone para a comunicação dos dados.

Havendo um registo das actividades do agregado doméstico e uma contagem contínua dos consumos de água, gás e electricidade, consegue associar-se os consumos às respectivas

actividades. Deste modo facilita-se a identificação de potenciais de redução de consumo de produtos chave como são a água, gás e electricidade.

Novamente, a utilização desta metodologia traria um automatismo ao SGAD. Os dados poderiam ser comunicados em formato digital ao gestor do SGAD que os processaria, e posteriormente sugeria alteração de comportamentos do agregado doméstico. No entanto, se esta metodologia for sujeita a uma análise de custo-benefício pode ficar atrás das restantes duas, pois depende de investimentos substanciais em aparelhos para cada agregado doméstico.

Outros esquemas de monitorização automática podem ser criados tendo o objectivo final de avaliar directamente a magnitude dos aspectos, ou de registar automaticamente as actividades dos agregados domésticos. Neste conceito de monitorização pode haver uma certa resistência por parte dos agregados domésticos devido à “invasão” da sua privacidade.

Inquéritos pessoais ou virtuais

O método mais simples passa pela elaboração de um inquérito que caracterize as áreas-chave de análise. Estes inquéritos podem ser efectuados com recursos humanos ou através de meios informáticos por parte do agregado doméstico. Então há alguma complementaridade deste ponto com as metodologias propostas para a caracterização dos padrões de consumo (inserção de dados num *software* ou Internet, e inquéritos). Os dados que daí resultarem acabam por ser comunicados à base de dados do gestor do SGAD.

Levanta-se neste ponto uma questão: os agregados domésticos saberão responder correctamente ao inquérito? Por exemplo, saberão exactamente quantas vezes por mês utilizam a máquina de lavar loiça? Independentemente de responderem correctamente consegue avaliar-se o erro das suas estimativas ao compará-las com os consumos efectivos determinados no padrão de despesas. Ou seja, no inquérito pretende avaliar-se os consumos de água, gás, electricidade, a produção de efluentes e a produção de resíduos pelas diversas actividades. Estes resultados são comparados com os consumos, produção de efluentes, e produção de resíduos totais. Os consumos totais obtêm-se directamente dos padrões de despesas. A produção de efluentes e produção de resíduos obtêm-se por estimativas baseadas nos padrões de despesas. Assim, permite-se que se saiba o erro associado às estimativas dos agregados domésticos.

Como foi referido nas metodologias de caracterização dos padrões de despesas, a utilização de recursos humanos apresenta a vantagem de aproximar o agregado doméstico ao gestor do SGAD. Igualmente pode ser um bom meio para prestar esclarecimentos aos agregados domésticos, contudo os custos associados a este formato metodológico podem

não ser os mais atractivos. Ao haver uma deslocação do gestor do SGAD às casas das pessoas pode recorrer-se também a outra alternativa metodológica – as auditorias.

Auditorias

As auditorias têm como objectivo fazer a caracterização de referência dos equipamentos que os agregados domésticos possuem. Primeiro é importante fazer um levantamento dos equipamentos que os agregados domésticos possuem – se têm máquina de lavar loiça, de lavar roupa, equipamentos de climatização, entre outros. Complementarmente os “auditores” podem procurar pontos-chave determinantes no desempenho ambiental dos agregados domésticos, como a existência de recipientes para a separação de resíduos, piscina, jardim, entre outros. Após isto segue-se o registo das características dos vários equipamentos domésticos. Nesta abordagem são então explorados procedimentos de recolha da potência dos aparelhos eléctricos bem como de medição de consumos de gás, água e electricidade. Os dados que aqui forem recolhidos são depois usados a par com as estimativas dos agregados domésticos sobre as utilizações dos aparelhos. Assim, consegue avaliar-se com melhor precisão a magnitude dos aspectos ambientais.

As auditorias acabam por não ser muito práticas mas também podem ser realizadas apenas uma vez, caso se pretenda fazer a caracterização de referência dos equipamentos domésticos. Mesmo assim, esta metodologia pode não ser adoptada. O levantamento dos equipamentos que os agregados domésticos possuem pode ser feito por intermédio de um inquérito. Por outro lado as características específicas dos equipamentos também podem ser simplificadas utilizando valores *standards*. Desta forma as auditorias não são imprescindíveis, mas podem ter outro interesse ao servir também para verificação da informação facultada pelos agregados domésticos. Isto tem maior importância nos casos em que a aplicação do SGAD traz compensações directas aos agregados domésticos pelos seus desempenhos.

À semelhança da fase de caracterização dos padrões de despesas, o facto de haverem várias alternativas metodológicas confere uma certa flexibilidade ao SGAD. É necessário ter em conta que a metodologia que for adoptada pode determinar a participação no SGAD e a robustez das conclusões que se originarem. Estudos de optimização de uma metodologia global para a caracterização dos padrões de despesas e das actividades dos agregados domésticos esclarecerão algumas dúvidas que este ponto levanta.

5.3.4 Análise SWOT desta metodologia

De forma a avaliar a abordagem seguida no SGAD para a caracterização das actividades dos agregados domésticos efectuou-se uma análise SWOT. No Quadro 5.2 são identificados os pontos principais resultantes dessa análise.

Quadro 5.2. Análise SWOT à metodologia do SGAD para a caracterização das actividades dos agregados domésticos.

Pontos Fortes	Pontos Fracos
<ul style="list-style-type: none">- Flexibilidade da escala temporal- Flexibilidade quanto ao detalhe- Flexibilidade quanto aos recursos disponíveis	<ul style="list-style-type: none">- Necessidade de intervenção do agregado doméstico- Necessidade de se estabelecerem coeficientes de ajuste- Invasão da privacidade
Oportunidades	Riscos
<ul style="list-style-type: none">- Desenvolver e adoptar uma estrutura base de análise com carácter uniformizado- Optimização da metodologia, já que esta é tão flexível- Desenvolvimento de outros métodos de caracterização das actividades dos agregados domésticos	<ul style="list-style-type: none">- Obter estimativas por parte dos agregados com um erro elevado- Estrutura insuficientemente convidativa à participação dos agregados domésticos?

5.3.4.1 Pontos Fortes

Flexibilidade da escala temporal

Tal como na caracterização dos padrões de despesas, a caracterização das actividades também tem que ser analisada periodicamente. A metodologia pode então ser ajustada à escala temporal que se pretender. No entanto deve ter-se em conta que a nível dos inquéritos, que é a metodologia mais acessível, é mais fácil para os agregados domésticos que lhe façam perguntas respeitantes a uma semana ou um mês. Um agregado doméstico tem uma maior noção de quantas vezes utiliza a máquina de lavar loiça por mês do que num trimestre, por exemplo. Também se pode abordar de outra forma: o período de análise das actividades dos agregados domésticos não tem que ser necessariamente igual ao período do SGAD. Por exemplo, pode caracterizar-se as actividades num determinado mês e

extrapolar para o resto do período do SGAD. Em contrapartida, uma caracterização mais regular estimula os agregados domésticos a alterarem comportamentos.

Flexibilidade quanto ao detalhe

As áreas-chave de análise que se obtiverem da simplificação da lista extensiva dos aspectos ambientais dos agregados domésticos devem ser ajustadas de acordo com a estruturação do consumo adoptada pelo estudo fornecedor dos dados dos impactes ambientais dos produtos. Os critérios para a simplificação da lista devem ter o objectivo de complementar os impactes ambientais estimados pelo padrão de despesas, e também de agregar os aspectos ambientais em áreas-chave facilitadoras da sua monitorização pelo SGAD. Embora se tenham identificado as áreas-chave neste trabalho, sugere-se que este procedimento seja feito aquando da aplicação do SGAD. Deste modo consegue adaptar-se a caracterização das actividades ao contexto de aplicação do SGAD. Pode assim, aumentar-se ou reduzir-se o detalhe consoante os objectivos que se tenham.

Flexibilidade quanto aos recursos disponíveis

As três metodologias descritas têm diferentes níveis de necessidade de recursos. Assim, neste ponto, também é conferido ao SGAD alguma flexibilidade quanto aos recursos disponíveis. A monitorização directa apresenta uma solução mais tecnológica, por isso requer investimentos em aparelhos para cada agregado doméstico. É a metodologia com maior custo de investimento o qual pode ser compensado pelos baixos custos de operacionalização. Os inquéritos pessoais não trazem quaisquer encargos se forem respondidos pelos agregados domésticos directamente num *software* ou na Internet. O mesmo não se aplica quando estes são realizados por inquiridores. Nestes casos, bem como nas auditorias, há uma maior necessidade de recursos humanos. É de lembrar que a escolha da metodologia empregue no SGAD não deve ter como único critério a minimização dos recursos necessários.

5.3.4.2 Pontos Fracos

Necessidade de intervenção do agregado doméstico

Um dos factores determinantes para a participação de cidadãos em iniciativas é o seu grau de envolvimento. Quando são esperados demasiados procedimentos dos cidadãos para o funcionamento de uma iniciativa pode levar ao desinteresse destes, diminuindo a taxa de

participação. O mesmo se aplica ao SGAD. Por isso o automatismo é cativante por reduzir o envolvimento directo dos agregados domésticos na metodologia, tornando-se-lhes mais confortável. Desta forma o SGAD mostra-se mais atraente aos agregados domésticos resultando numa maior participação.

Nesta componente metodológica do SGAD de caracterização das actividades dos agregados domésticos é mais difícil automatizar o sistema. Este facto deve-se aos agregados domésticos terem que interferir directamente no processo metodológico dando sinais das suas actividades:

- Na monitorização directa os agregados domésticos têm que registar num aparelho as suas actividades;
- Nos inquéritos têm que despende tempo para os responder;
- Nas auditorias têm que estar presentes para receber os “auditores”.

Actualmente a tecnologia pode fornecer meios para monitorizar sem intervenção do agregado doméstico, contudo tal solução não é viável economicamente.

Necessidade de estabelecer coeficientes de ajuste

As metodologias que aqui se descreveram têm como base a monitorização de actividades-chave dos agregados domésticos. Daí advêm os diversos aspectos ambientais que se pretendem caracterizar. Ou seja, a meio do processo metodológico há uma conversão das actividades em magnitude de aspectos ambientais. Desta forma é necessário determinar-se coeficientes de ajuste que permitam estimar a magnitude dos aspectos ambientais em função do comportamento dos agregados domésticos. Exemplificando: sabemos que o agregado doméstico utiliza x vezes a máquina de lavar loiça, adoptando valores *standard* de consumo dessa máquina, ou usando valores característicos dessa máquina, consegue estimar-se a magnitude dos aspectos ambientais.

Invasão da privacidade

A invasão da privacidade é outro factor que pode afectar a participação no SGAD. Os agregados domésticos podem sentir-se relutantes em fornecer informação relativa às suas actividades. É importante que se estude quanto a questão de invasão de privacidade pode influenciar a taxa de adesão ao SGAD. Consoante as conclusões desses estudos devem criar-se medidas ou adaptar o SGAD para minimizar este fenómeno.

5.3.4.3 Oportunidades

Desenvolver e adoptar uma estrutura base de análise com carácter uniformizado

Cada estudo de análise do desempenho ambiental das actividades dos agregados domésticos apresenta metodologia própria. É importante que se comece a uniformizar metodologias para que os resultados de estudos de fontes distintas possam ser comparáveis. A elaboração da lista de aspectos ambientais dos agregados domésticos pode ser considerada um primeiro passo. Com a identificação extensiva dos aspectos ambientais dos agregados domésticos procura não deixar-se nada de fora. Assim, a lista traduz-se numa estrutura base robusta, da qual podem surgir metodologias de referência para a análise do desempenho ambiental das actividades dos agregados domésticos. Contudo é provável que a lista possa apresentar algumas falhas, principalmente se se alargar o âmbito dos aspectos ambientais considerados. Discussão sobre a qualidade da lista, suas melhorias e criação de metodologias para a análise do desempenho ambiental das actividades dos agregados domésticos podem ser temas para futuros estudos na área.

Optimização da metodologia, já que esta é tão flexível

Nos pontos fortes da etapa de caracterização das actividades dos agregados domésticos observou-se que o procedimento é bastante flexível ao nível da escala temporal, detalhe e recursos disponíveis. Considerando isso, os pontos fracos e diferentes cenários de aplicação do SGAD pode pensar-se numa optimização da operacionalização da caracterização dos padrões de despesas dos agregados domésticos. A optimização metodológica pode ser alargada considerando também as das outras fases do SGAD. Assim, pode identificar-se oportunidades de implementação conjunta de metodologias, como por exemplo a realização de inquéritos conjuntos para a caracterização do padrão de despesas e das actividades dos agregados domésticos. Estudos que vierem a investigar este ponto facilitarão o gestor do SGAD na selecção da metodologia mais indicada para o seu programa.

Desenvolvimento de outros métodos de caracterização das actividades dos agregados domésticos

A estrutura aberta do SGAD é outra vantagem desta ferramenta. Assim, o SGAD pode ser aperfeiçoado com ajustes ao seu procedimento. Entre os quais destacam-se novos

mecanismos de monitorização do desempenho ambiental dos agregados domésticos. Neste estudo identificaram-se apenas três métodos de caracterização das actividades dos agregados domésticos. Estudos futuros podem vir a acrescentar outros métodos disponíveis para esse efeito. Estes eventuais métodos deverão ter em conta os objectivos de automatismo e fiabilidade dos dados, favoráveis ao SGAD.

5.3.4.4 Riscos

Obter estimativas por parte dos agregados com um erro elevado

Na abordagem que se tomou para a caracterização das actividades, os agregados domésticos são quem fornecem os dados. Estes dados são dificilmente verificáveis podendo originar erros. Os erros podem provir de dois lados – da falsidade das respostas qualitativas (e.g. dizer que faz separação de resíduos quando não o faz), das estimativas incorrectas nas respostas quantitativas (e.g. responder com um valor excessivo do número de vezes que utiliza a máquina de lavar loiça). A falsidade das respostas qualitativas só é expectável em casos em que a aplicação do SGAD traz compensações directas aos agregados domésticos pelos seus desempenhos ambientais. Este problema pode ser, em parte, contornado com a verificação da informação por intermédio das auditorias. Outra solução pode passar pela exclusão destes aspectos qualitativos do âmbito do SGAD, mas isto traria outros problemas. Já as estimativas incorrectas nas respostas quantitativas são um fenómeno normal que aconteça pois os agregados domésticos podem ter dificuldades em fazer as ditas estimativas. Aqui o período temporal do SGAD pode vir a ter uma influência na qualidade destas estimativas. Mesmo assim as estimativas são confrontadas com os padrões de despesas permitindo que se calcule o erro das estimativas.

Estrutura insuficientemente convidativa à participação dos agregados domésticos?

Uma vez que o SGAD é apenas um conceito teórico, em que não há nenhum caso estudo, não se consegue avaliar a sua aceitabilidade por parte dos gestores e dos agregados domésticos. Como potenciais barreiras para a participação dos agregados domésticos destaca-se a invasão da privacidade e o desconforto que a monitorização lhes pode trazer.

5.3.5 Directrizes para a melhoria da metodologia e necessidades de investigação

Esta fase de caracterização das actividades dos agregados domésticos levanta alguns pontos com necessidade de investigação. Há a necessidade de se desenvolverem estudos que facultem algoritmos de conversão das actividades dos agregados domésticos em aspectos ambientais. Estes algoritmos podem ser traduzidos simplesmente por coeficientes como, por exemplo, “consumo de água médio realizado por um ciclo de lavagem de roupa de uma máquina”. Ao longo deste capítulo foram referidas as necessidades de investigação para a melhoria do desempenho do SGAD, listando-as:

- Discussão sobre a qualidade da lista e sua simplificação em áreas-chave, suas melhorias e criação de metodologias para a análise do desempenho ambiental das actividades dos agregados domésticos;
- Optimização da operacionalização da caracterização das actividades dos agregados domésticos considerando a flexibilidade do SGAD, os seus pontos fracos e diferentes cenários de aplicação;
- Minimizar os erros associados às estimativas dos agregados domésticos.

Por fim resta o processo de melhoria empírico, só a aplicação do SGAD num caso estudo consegue identificar com clareza os seus pontos fortes, fracos, oportunidades e riscos.

5.4 3ª Etapa: Estimativa dos impactes ambientais associados aos padrões de despesas e actividades dos agregados domésticos

5.4.1 Objectivo

Nas duas etapas anteriores caracterizaram-se os agregados domésticos sob a perspectiva ambiental. Deste modo, fica-se a saber o que os agregados domésticos consomem e como consomem. Tendo o objectivo final do SGAD em mente, de melhorar o desempenho ambiental dos agregados domésticos, estabelece-se a terceira etapa do SGAD: traduzir o perfil dos agregados domésticos em impactes ambientais. Este ponto finaliza o processo de determinação do desempenho ambiental dos agregados domésticos. Desta forma é permitida a monitorização dos seus desempenhos ambientais. Fica assim montada uma estrutura favorável a análises para sugestão de medidas de melhoria do desempenho ambiental dos agregados domésticos.

5.4.2 Elementos considerados na metodologia

5.4.2.1 Estudos fornecedores de dados dos impactes ambientais dos produtos

Para se traduzirem os padrões de despesas dos agregados domésticos em impactes ambientais é necessária a existência de uma base de dados com os impactes dos produtos. Associando estes dois elementos (padrão de despesas e impactes dos produtos) estima-se assim os impactes ambientais do consumo dos agregados domésticos. O Quadro 5.3 faz um resumo das características de alguns estudos que disponibilizam dados de impactes ambientais de produtos. As metodologias destes estudos apoiam-se em diversos pressupostos e simplificações. As opções tomadas em cada caso originaram a diversidade de abordagens destes estudos. Uma das características principais é a abordagem básica da metodologia (*top-down*, *bottom-up*, ou híbrida). Outras áreas onde se distinguem as metodologias são as fronteiras do sistema, o nível de agregação das classes de produtos, as características do inventário de dados, e os métodos de avaliação dos impactes ambientais.

A abordagem básica que é adoptada determina fortemente a natureza dos estudos. Na abordagem *bottom-up* realizam-se análises do ciclo de vida de produtos-chave que depois são extrapoladas para estimar os impactes ambientais das categorias de despesas consideradas. Na abordagem *top-down* recorre-se a quadros de *input-output* com extensões ambientais para calcular os impactes a serem alocados nas categorias de despesas finais.

Com a definição das fronteiras do sistema são assumidas diversas simplificações e pressupostos. Os estudos apresentam um contexto geográfico, fazendo uma avaliação dos impactes ambientais do consumo em determinada região, país ou cidade. Alguns estudos analisam apenas o consumo final dos agregados domésticos, outros incluem também as despesas das instituições públicas. Outros factores de diferenciação são a consideração ou não dos bens capitais, e das fases de uso e de descarte dos produtos.

Relativamente aos dados, os estudos definem o seu grau de detalhe em parte pelo número de produtos que são avaliados. Em contrapartida a diversidade de produtos que existe obriga a uma organização dos produtos em classes de forma a se facilitar a análise dos dados. Cada estudo recorre assim a diferentes estruturas, notando-se já a utilização de classificações de referência como o COICOP e o NACE. Os dados que os estudos utilizam apresentam também características próprias, nomeadamente a nível dos anos a que se referem. Questões como o nível tecnológico da indústria, a maneira como são consideradas as importações, e outros pontos-chave da metodologia adoptada são também referidos no Quadro 5.3.

Os próprios métodos de avaliação de impactes ambientais podem variar. Tanto se podem fazer LCIA como usar indicadores como a pegada ecológica entre outros. Novamente o detalhe do estudo pode ser ajustado, considerando mais ou menos impactes ambientais e respectivos indicadores de emissões e de exploração de recursos naturais.

O facto do SGAD recorrer a estudos externos apresenta a vantagem de se poder actualizar periodicamente com dados mais robustos e com maior pormenor se assim se pretender.

Quadro 5.3. Resumo de alguns estudos fornecedores de dados dos impactes ambientais dos produtos (adaptado de: Tukker & Jansen, 2006).

Características	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Referência	Collins <i>et al.</i> , 2006	Dall <i>et al.</i> , 2002	Moll <i>et al.</i> , 2005; Kok <i>et al.</i> , 2003	Labouze <i>et al.</i> , 2003	Moll & Acosta, 2006	Jansen & Thollier, 2006	de Vries & te Riele, 2006; Nijdam & Wilting, 2003	Palm <i>et al.</i> , 2006	Peters & Hertwich, 2006	Huppes, et al., 2006	Weidema <i>et al.</i> , 2006	Wiedmann <i>et al.</i> , 2006
Abordagem	<i>Top-down</i> / híbrida	<i>Bottom-up</i>	Híbrida	<i>Bottom-up</i>	<i>Top-down</i>	<i>Bottom-up</i>	<i>Top-down</i>	<i>Top-down</i>	<i>Top-down</i>	<i>Top-down</i>	<i>Top-down</i>	Híbrida
Fronteiras do sistema e unidade funcional												
Âmbito geográfico	Cardiff	Dinamarca	Quatro cidades de Holanda, Noruega, Inglaterra, Suécia	UE-15	Alemanha	Bélgica	Holanda	Suécia	Noruega	UE-25	Dinamarca	Reino Unido
Procura final que é incluída	Consumo dos agregados domésticos e das instituições públicas	Consumo dos agregados domésticos (não inclui transportes públicos e voos <i>charter</i>)	Consumo dos agregados domésticos	Consumo dos agregados domésticos	Consumo dos agregados domésticos e das instituições públicas mais as exportações	Consumo dos agregados domésticos (não inclui alimentos, químicos e biocidas)	Consumo dos agregados domésticos	Consumo dos agregados domésticos e das instituições públicas mais as exportações	Consumo dos agregados domésticos (considera as exportações)	Consumo dos agregados domésticos e das instituições públicas (depois extrapolado via consumo dos agregados domésticos)	Consumo dos agregados domésticos e das instituições públicas (exportações analisadas à parte)	Consumo dos agregados domésticos
Bens capitais	Postos à parte	Não incluídos	Internalizados	Não incluídos	Postos à parte	Não incluídos	Internalizados	Postos à parte	Internalizados	Internalizados	Internalizados	Postos à parte
Fase de uso e de descarte	Incluído	Incluído	Incluído	Incluído	Pouco claro	Incluído	Incluído	Uso: incluído; Descarte: pouco claro	Uso: incluído; descarte: pouco claro	Incluído	Incluído	Pouco claro
Nível de agregação												
Base para categorização da procura final	COICOP	Funcional, grupos definidos	Funcional, grupos definidos	Funcional, grupos definidos	Classificação NACE/EPA	Funcional, grupos definidos	Funcional, grupos definidos	NACE, adaptado	NACE, adaptado	COICOP relacionado com os Institutos de Análise Económica	Consumo final em quadros IO rearranjados em grupos de produtos	COICOP
Número de grupos de produtos	Cerca de 60 grupos de despesas ligados a 12 categorias do COICOP	30 actividades distribuídas em 7 grupos	12 grupos de produtos	34 categorias de produtos distribuídas em 13 grupos	27-57 <i>outputs</i> de sectores	12 áreas, 45 subáreas (baseadas em 120 produtos)	7 classes funcionais, 50 subclasses	Cerca de 50 sectores	Cerca de 25 sectores	480 sectores, dos quais 282 compreendem as despesas do consumo final	98 grupos de produtos e 11 grupos de necessidades	40 categorias de produtos (a referente aos serviços de transporte é ainda desagregada em 5 tipos)
Inventário de dados												
Consumo (ano)	2001	2000	1990s	1999	1995-2000	2000	1995	1998	2000	Inícios de 2000s	1999	2000
Produção (ano)	2001	Inícios de 1990s	Meio de 1990s	1990s?	1995-2000	1995-2000	1995	1998	2000	Fins de 1990s	1999	2000
Produção (tecnologia)	Britânica	Europeia ocidental	Europeia ocidental	Europeia ocidental	Alemã	Do país de origem		Sueca	Da região de produção	Europeia ocidental e Norte-Americana	Dinamarquesa e estrangeira	Britânica
Consideração das importações	Consideradas como produção nacional	Incluídas nos processos de ACV	Consideradas como produção nacional	Incluídas nos processos de ACV	Consideradas como produção nacional	Incluídas nos processos de ACV	Diferenciação em: países da OCDE europeus, outros países da OCDE, e outros países	Consideradas como produção nacional	Diferenciação em 6 regiões	Consideradas como produção nacional	Recurso ao modelo Norte-Americano CEDA 3.0 para as importações	Distribuição da pegada ecológica das importações pelos sectores económicos do Reino Unido
Descrição do inventário de dados	Quadro IO inglesa combinado com	Composição estimada de produtos por	Abordagem híbrida, intensidade de	Recurso a 3 programas de ACV. Algumas	Quadro IO alemã com extensões	Extrapolação de ACV simplificada para 120	Baseado no quadro IO holandês e no sistema	Quadro IO com extensões ambientais com	Quadro IO do Instituto Central de Estatística	Emissões totais da UE e quadro IO 60 x 60	NAMEA dinamarquês estendida com	Combinação das Contas Nacionais da

Características	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	os dados de despesas de Cardiff	grupo de actividade mais análise da ACV baseada na metodologia <i>EDIP</i>	energia calculada através de uma abordagem IO para uma selecção de produtos de consumo	duplas contagens nos transportes, construção, electrodomésticos, vestuário. Faltam alguns dados	ambientais. Exclusão das fases de uso e de fim de vida	produtos de 45 áreas de consumo, usando várias bases de dados. Alimentos, químicos e biocidas não incluídos	de registo de emissões holandeses; importações através de outras bases de dados (EDGAR, FAOSTAT, GEIA)	dados de Estatísticas da Suécia; é considerada a fase de uso da energia	norueguês estendida com 3 emissões. Fase de uso incluída, a de descarte é pouco clara	adaptado ao quadro IO detalhado Norte-Americano. Adições dedicadas das fases de uso e de descarte	análises dedicadas das fases de uso e de descarte	Pegada Ecológica com uma análise IO, distribuindo a pegada ecológica por 40 categorias de produtos
Avaliação de impactes	Pegada ecológica	Combinada	Energia	LCIA	LCIA, materiais	LCIA	LCIA	3 emissões	3 emissões	LCIA	LCIA	Pegada ecológica (pegada energética e pegada terrestre real)
Indicadores (emissões para o ambiente)	Pegada ecológica	Resíduos	Nenhum	AqGI, PDO, AC, PFOF, Tox (4 tipos), AVP, EUT, entre outros	AqGI, AC, PFOF, resíduos	AqGI, AC, PFOF, CQO, resíduos, metais pesados, EUT, entre outros	AqGI, AC, PFOF, ruído, EUT	CO ₂ , SO ₂ , NO _x , químicos	CO ₂ , SO ₂ , NO _x	AqGI, PDO, AC, EUT, PFOF, Humtox, Ecotox	AqGI, PDO, AC, PFOF, NP e Humtox, Ecotox	Pegada ecológica (pegada energética e pegada terrestre real)
Indicadores (recursos primários / outro)	Pegada ecológica	Energia primária peso dos recursos considerados em conjunto	Consumo de energia primária	Exaustão de recursos não-renováveis (internalização), custos externos	TMR, energia primária, uso do solo	Vários tipos de intensidades de materiais, intensidade de energia, intensidade de água	Uso do solo, madeira, água, peixe	Nenhum	Nenhum	PDA	Ocupação natural	Pegada ecológica (pegada energética e pegada terrestre real)

Abreviaturas usadas no quadro: AC – acidificação; ACV – Análise do Ciclo de Vida; AqGI – potencial de aquecimento global; AVP – anos de vida perdidos; CEDA – *Comprehensive Environmental Data Archive*; COICOP – Classificação do Consumo Individual de acordo com o Propósito; CQO – carência química de oxigénio; Ecotox – impactes ecotoxicológicos; EDIP – *environmental design of industrial products* (design ambiental de produtos industriais); EPA – *U.S. Environmental Protection Agency* (Agência do Ambiente Norte-Americana); EUT – potencial de eutrofização; Humtox – impactes toxicológicos nos humanos; IO – *input-output*; LCIA – *Life Cycle Impact Assessment*; NACE – Nomenclatura Estatística das Actividades Económicas; NAMEA – *national accounting matrix including environmental accounts* (matriz de contabilidade nacional incluindo a componente ambiental); PDA – potencial de depleção abiótica; PDO – potencial de depleção da camada do ozono; PFOF – potencial de formação de ozono fotoquímico; Tox – categorias de impactes toxicológicos; TMR – *Total Material Requirement*; EU – União Europeia.

5.4.2.2 Efeito ricochete: indicadores impacte / €

No capítulo 3.1.3 já se concluiu que o efeito ricochete não deve ser desprezado na temática do consumo sustentável. Generalizando, todo o rendimento disponível dos consumidores é canalizado para o consumo. Logo, o consumidor tem um determinado padrão de despesas em função do seu rendimento disponível. Por sua vez os impactes ambientais dependem do padrão de despesas. Várias iniciativas em prol do consumo sustentável promovem a redução de consumos em áreas prioritárias. O efeito ricochete mostra que estas reduções de consumo traduzem-se em poupanças monetárias, as quais são novamente canalizadas para o consumo de outros produtos. No capítulo 3.1.3.5 identificaram-se algumas linhas de orientação para as políticas ambientais para considerarem o efeito ricochete. Destas seguiu-se a abordagem do redireccionamento da produção e do consumo para actividades menos prejudiciais para o ambiente. Neste sentido, a utilização de indicadores “impactes ambientais / €” é um recurso importante, tal como sugere Sanne (2000).

O SGAD pretende então alterar o desempenho ambiental dos agregados domésticos levando-os a adoptar comportamentos mais ecológicos, a reduzir o consumo de produtos com maiores impactes ambientais / € e a promover o consumo de produtos com menores impactes ambientais / €. Medidas para a redução do consumo de produtos com maior rácio custos ambientais / € são frequentemente tomadas (e.g. campanhas de sensibilização para redução do consumo de áreas prioritárias como água e energia). Os benefícios ambientais da promoção do consumo de bens e serviços com menor rácio custos ambientais / € não são tão intuitivos. Esta medida é justificada simplesmente com o efeito ricochete. Havendo maiores gastos absolutos do rendimento disponível em produtos com menores impactes ambientais / €, menores serão os gastos em produtos com maiores rácios. Podem ser consideradas medidas deste género a promoção do consumo de produtos ecológicos e de qualidade (e.g. produtos com mais valias ambientais com rótulos ecológicos, produtos de qualidade que pelo seu preço baixam os impactes ambientais / €).

Em ambos os casos, a eficácia das medidas depende sempre de como é realizada a alteração dos padrões de despesas. Para comprar determinado produto deixou-se de comprar outro, e vice-versa; em termos ambientais o que interessa é o diferencial dos impactes ambientais entre os produtos substituídos. É indiferente se isso é obtido através da redução de consumo de determinados produtos, ou com o aumento de consumo de outros produtos. Este ponto é uma das justificações por se ter considerado neste estudo a totalidade dos padrões de despesas e não apenas as áreas prioritárias.

O objectivo final do SGAD é então otimizar, em termos ambientais, o padrão de despesas dos agregados domésticos em função do seu rendimento disponível. Tendo-se os padrões de despesas dos agregados domésticos e a lista dos impactes / € das classes de produtos consegue determinar-se facilmente os impactes ambientais dos agregados domésticos. Com a aplicação do SGAD os seus desempenhos ambientais são reduzidos ao procurar diminuir-se o consumo de produtos com maiores impactes / € e aumentar o consumo de produtos com menores impactes / €. É ainda de referir que em toda esta abordagem não se pretende reduzir o bem-estar dos agregados domésticos. No entanto, no formato mais simples do SGAD não se considera o bem-estar, mas existe a possibilidade de este parâmetro ser também considerado na sua estrutura.

5.4.3 Metodologia do SGAD para a estimativa dos impactes ambientais dos agregados domésticos

5.4.3.1 Considerações

Esta etapa de estimativa dos impactes ambientais dos agregados domésticos assenta na conjugação dos padrões de despesas dos agregados (recolhidos na primeira etapa do SGAD) e os indicadores de impactes ambientais / € provenientes de estudos externos como os que são descritos no Quadro 5.3. O detalhe potencial máximo do SGAD depende do estudo fornecedor de dados que se adoptar. Como referência utilizou-se o estudo EIPRO como o fornecedor dos dados dos impactes ambientais dos produtos tal como é justificado no capítulo 5.2.3.1.

Adicionalmente é realizado também na primeira etapa do SGAD o levantamento do consumo de produtos com mais-valias. Neste sentido, devem ser determinados coeficientes para estes produtos que venham depois a ser usados no ajuste das estimativas dos impactes ambientais dos padrões de despesas. Um agregado doméstico que consuma alimentos com o rótulo de agricultura biológica terá menos impactes ambientais do que se fossem alimentos convencionais. As estimativas dos respectivos impactes devem considerar adicionalmente um coeficiente de ajuste (inferior a 1): $\text{impactes ambientais dos alimentos} = \text{impactes / € dos respectivos alimentos} \times \text{despesas nesses produtos} \times \text{coeficiente de ajuste}$. Para facilitar a determinação dos coeficientes de ajuste, estes podem ser calculados com pouco rigor de forma a serem subvalorizados. Embora esta medida crie alguma distorção nos resultados apresenta a vantagem de promover os produtos com mais-valias.

Complementarmente ao SGAD, é potenciada a criação de um sistema de verificação de vantagens ambientais que os produtos possam ter. Os que cumprissem os requisitos deste sistema de verificação poderiam depois expor um rótulo de “produto com mais-valias ambientais”. Tal iniciativa poderia vir a minimizar problemas como a falsa propaganda ecológica. Esta é uma das causas do cepticismo dos agregados domésticos quanto aos produtos com reais vantagens ambientais (OECD, 2002).

Para a operacionalização do SGAD é necessário recorrer a algoritmos de forma a estimar os impactes ambientais resultantes dos padrões de despesas e das actividades dos agregados domésticos. No formato mais básico, o cálculo dos impactes ambientais é facilmente realizado multiplicando as despesas das classes de produtos pelos respectivos impactes / €. No entanto, como se observa na Figura 5.4, o algoritmo pode ser aperfeiçoado considerando:

- Dedução dos impactes ambientais referentes às mais-valias ambientais dos produtos;
- Alocação dos impactes distributivamente pelo tempo de vida dos produtos;
- Avaliação dos impactes provenientes das actividades dos agregados domésticos;
- Alargamento do âmbito da estimativa dos impactes ambientais para se considerar também o bem-estar associado ao consumo.

5.4.3.2 Metodologia

O conceito base para o procedimento de estimativa dos impactes ambientais é simples, resultando apenas da multiplicação das despesas das classes de produtos pelos respectivos impactes / €. Estes últimos são fornecidos por estudos externos (aqui sugere-se o EIPRO). Contudo deve aperfeiçoar-se o cálculo dos impactes ambientais dos padrões de despesas considerando o tempo de vida dos produtos no algoritmo. Desta forma consegue distribuir-se os impactes ambientais dos produtos ao longo do seu tempo de vida, minimizando a distorção de resultados como se referiu no capítulo 5.2.4.2. Mas para isto ser feito é necessário elaborar uma base de dados com os tempos de vida médios dos produtos.

O algoritmo de cálculo tem também que considerar as actividades dos agregados domésticos. Será preciso investigar uma metodologia que faça um acerto ao cálculo dos impactes ambientais do padrão de despesas em função das actividades dos agregados domésticos. Por exemplo, pelo padrão de despesas o agregado doméstico terá impactes ambientais devido aos resíduos que produz, caso ele recicle deve haver um coeficiente que seja aplicado no algoritmo para a atenuação desses impactes. A metodologia que se vier a

desenvolver neste ponto terá outra finalidade para além deste acerto dos impactes ambientais. Nos aspectos relacionados com o consumo (de água, electricidade, gás, e outros combustíveis) consegue facilmente determinar-se os impactes ambientais apenas pelo método aplicado nos padrões de despesas. No entanto se com a metodologia se

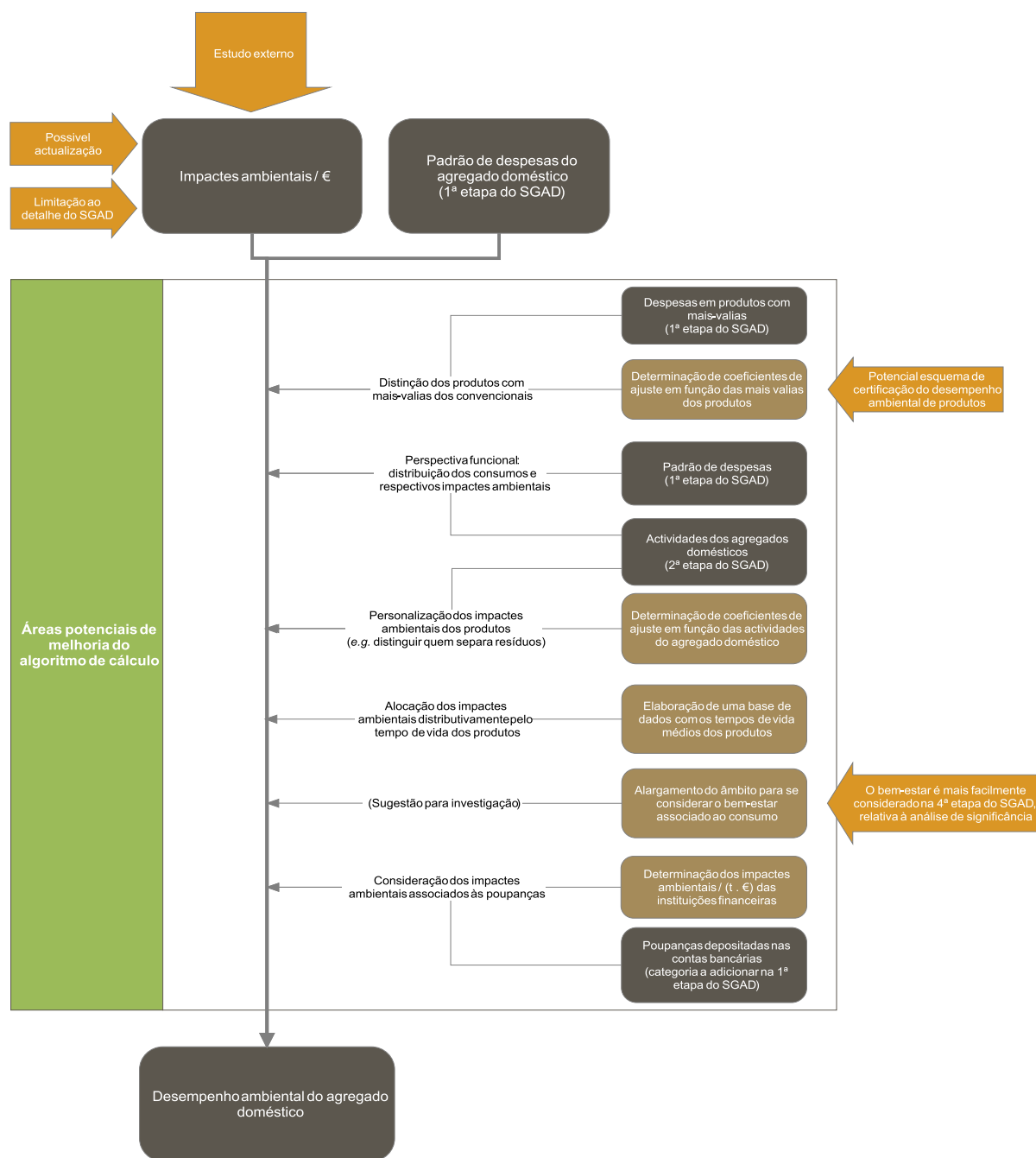


Figura 5.4. Metodologia da estimativa do desempenho ambiental do agregado doméstico.

distribuir os impactes ambientais pelas diversas actividades aumenta-se o potencial da análise dos resultados. Assim é, pois proporciona-se um carácter mais funcional ao SGAD ao distribuir, por exemplo, os impactes ambientais do consumo de electricidade pelos respectivos equipamentos electrónicos. Novamente a aplicação de coeficientes de ajuste ao

algoritmo de cálculo pode ser uma solução. Provavelmente, a metodologia vai ter que recorrer a características dos equipamentos domésticos, que são obtidas na etapa de caracterização das actividades dos agregados domésticos ou recorrendo a valores estandardizados.

Em paralelo com o cálculo dos impactes ambientais pode opcionalmente vir-se a considerar o bem-estar ganho com o consumo de produtos ou com a actividade precursora de cada aspecto ambiental. Tal abordagem necessitaria de mais esforços de investigação. Contudo tem a vantagem de facilitar a alteração de comportamentos dos agregados domésticos melhorando a eficácia do SGAD.

A operacionalização desta etapa de estimativa dos impactes ambientais está ainda dependente de alguma investigação, principalmente a nível da elaboração do algoritmo de cálculo.

5.4.4 Análise SWOT desta metodologia

Também esta etapa de estimativa dos impactes ambientais dos agregados domésticos foi sujeita a uma análise SWOT. No Quadro 5.4 são identificados os pontos principais resultantes dessa análise.

Quadro 5.4. Análise SWOT à metodologia do SGAD para a estimativa dos impactes ambientais dos agregados domésticos.

Pontos Fortes	Pontos Fracos
<ul style="list-style-type: none"> - Operacionalização simples e automática - Flexibilidade no detalhe 	<ul style="list-style-type: none"> - Necessidade de desenvolvimento de estudos para criação do algoritmo de cálculo - Os produtos com mais-valias não considerados na metodologia são prejudicados
Oportunidades	Riscos
<ul style="list-style-type: none"> - Incorporação dos tempos de vida dos produtos e do bem-estar no algoritmo de cálculo - Ajustes aos dados do EIPRO de forma a colmatar falhas - Estrutura aberta permite alterações das fontes de dados do SGAD - Estudar os impactes ambientais inerentes à utilização de contas bancárias 	<ul style="list-style-type: none"> - A elaboração dos algoritmos de cálculo pode apresentar dificuldades - Pode haver um certo oportunismo por parte de produtos menos ecológicos

5.4.4.1 Pontos Fortes

Operacionalização simples e automática

A estimativa dos impactes ambientais resulta da aplicação automática de um algoritmo. As dificuldades no processo encontram-se no desenvolvimento do algoritmo e na obtenção dos dados de entrada do algoritmo. A criação do algoritmo depende forçosamente de desenvolvimento de estudos. Por outro lado, os dados de entrada do algoritmo são essencialmente obtidos na caracterização dos padrões de despesas (primeira etapa do SGAD) e das actividades dos agregados domésticos (segunda etapa do SGAD).

Flexibilidade no detalhe

Nesta etapa pretende determinar-se os impactes ambientais dos agregados domésticos. Contudo é preciso definir o âmbito do SGAD, isto é, que impactes ambientais serão considerados. A estrutura aberta do SGAD permite que se recorra a dados de vários estudos. Por isso podem utilizar-se diversos indicadores de impactes ambientais como a pegada ecológica, TMR, entre outros. Na presente dissertação, o estudo que se utilizou como referência (EIPRO) fornece os dados dos impactes ambientais dos produtos sob a forma do LCIA. O EIPRO considerou oito categorias de impactes ambientais: depleção abiótica, acidificação, ecotoxicidade, aquecimento global, eutrofização, toxicidade humana, depleção da camada do ozono, e oxidação fotoquímica.

Assim, podem considerar-se as categorias de impactes ambientais consoante o detalhe que se pretender. Mas como a estimativa dos impactes ambientais não é dificultada pelo número de categorias consideradas é de esperar que se contabilizem todas.

5.4.4.2 Pontos Fracos

Necessidade de desenvolvimento de estudos para criação do algoritmo de cálculo

O algoritmo é a componente principal na estimativa dos impactes ambientais. Este pode ser muito simples multiplicando as despesas dos produtos pelos respectivos impactes ambientais / €. O aumento do nível de complexidade do algoritmo pode trazer algumas vantagens. No capítulo 5.4.3.2 são descritos os benefícios da ampliação do âmbito do algoritmo, nomeadamente a nível da consideração das actividades dos agregados

domésticos, dos produtos com mais-valias, dos tempos de vida dos produtos, e do bem-estar associado ao consumo.

Os produtos com mais-valias não considerados na metodologia são prejudicados

Seguindo a metodologia descrita no capítulo 5.4.3.2, os produtos que apresentarem benefícios ambientais e que não sejam reconhecidos pelo SGAD não são distinguidos dos produtos convencionais. Dentro desta categoria incluem-se, por exemplo, os produtos com preocupações de *eco-design* mas sem qualquer tipo de certificação. Ao não serem sujeitos ao processo de ajuste dos impactes ambientais dos produtos com mais-valias terão um desempenho pior que na realidade. Para não se prejudicarem as organizações com preocupações ambientais pode vir-se a justificar a criação de um sistema de atribuição de coeficientes de ajuste de impactes ambientais para casos específicos.

5.4.4.3 Oportunidades

Incorporação dos tempos de vida dos produtos e do bem-estar no algoritmo de cálculo

Como se referiu no capítulo 5.4.3.2 há um potencial de aperfeiçoamento do algoritmo. Mais uma vez se verifica a capacidade de melhoramento do detalhe SGAD com a incorporação de novos parâmetros ao longo da sua estrutura. No caso específico do algoritmo consegue reduzir-se as distorções de resultados (das estimativas dos impactes ambientais) devidas ao consumo de produtos semi-duráveis e duráveis. Considerando o tempo de vida dos produtos no algoritmo pode distribuir-se os seus impactes ao longo do seu uso pelos agregados domésticos. Outro melhoramento mais complexo que se pode vir a explorar é a incorporação do bem-estar no algoritmo. Se tal for possível consegue não só analisar-se o problema sob a perspectiva ambiental mas também numa perspectiva social, melhorando o rácio custo (social) / benefício (ambiental).

Ajustes aos dados do EIPRO de forma a colmatar falhas

Analisando o EIPRO é preciso ter em conta que este apresenta alguns pressupostos e procedimentos que são precisos ter em conta ao longo do ciclo de operacionalização do SGAD. Como exemplo, o EIPRO contabiliza os impactes ambientais do consumo de energia de certos electrodomésticos, ao longo da sua fase de uso, na classe dos respectivos equipamentos. Desta forma, as despesas dessa classe consideram tanto o electrodoméstico

como a electricidade que ele utiliza. Outros pontos como este podem ser identificados comparando o EIPRO com o procedimento seguido no SGAD. É importante que estas falhas sejam exploradas de forma a poderem ser colmatadas.

O próprio EIPRO refere ainda que a utilização dos seus dados deve ser cuidadosa. Como não há outro estudo do género com o mesmo nível de desagregação das classes de produtos não pode haver comparação dos resultados mais detalhados. Enquanto isso não for feito não se consegue avaliar a robustez dos dados. No presente trabalho defende-se que é preferível utilizar os dados do EIPRO. Mesmo que estes tenham associados erros continuam a ser os únicos que existem com maior detalhe. Futuramente sempre se pode alterar a fonte dos dados de entrada do SGAD devido à sua estrutura aberta.

A globalização da economia é também um factor de relevância do qual, provavelmente, derivam erros significativos nos dados do EIPRO. Assim é, pois este assenta em pressupostos de que as actividades económicas fabricantes dos produtos apresentam características tecnológicas norte-americanas (Tukker *et al.*, 2006).

Outras falhas pontuais podem vir a ser identificadas e exploradas de forma a melhorar continuamente o algoritmo.

Estrutura aberta permite alterações das fontes de dados do SGAD

É necessário ter em conta que o EIPRO é o estudo que apresenta os dados mais detalhados e adaptados à realidade europeia, na altura da elaboração do presente trabalho. Outro estudo pode vir a substituir o EIPRO sem que o SGAD sofra grandes alterações na sua estrutura, desde que os dados venham relatados sob a forma de impactes ambientais / €. Outros dados como os coeficientes de ajuste, as características *standard* dos equipamentos domésticos (utilizadas na fase de caracterização das actividades dos agregados domésticos) e restantes componentes do SGAD, como o próprio algoritmo, podem ser aperfeiçoados ou substituídos. O SGAD apresenta assim uma estrutura aberta que permite a sua evolução.

Estudar os impactes ambientais inerentes à utilização de contas bancárias

No capítulo 5.2.4.3 abordou-se a potencial importância da consideração das contas bancárias na estrutura dos padrões de despesas. No entanto, ainda não foi provado que a utilização das contas bancárias pelos agregados domésticos prejudique significativamente o seu desempenho ambiental. Investigação nesta área pode vir a provar que medidas de sensibilização à redução do consumo em geral por parte dos agregados domésticos são prejudiciais para o ambiente. As despesas que os agregados domésticos pouparem nessas

campanhas são mais tarde utilizadas no consumo. A situação é ainda agravada pois estas poupanças são normalmente guardadas nos bancos. Estes aplicam o dinheiro em investimentos e no fornecimento de crédito, acções que têm também associados impactes ambientais.

5.4.4.4 Riscos

A elaboração dos algoritmos de cálculo pode apresentar dificuldades

Um dos riscos desta etapa prende-se nos obstáculos que podem surgir nos estudos que procurarem criar e aperfeiçoar os algoritmos de cálculo. Algumas dificuldades sobressaem logo à partida, são elas:

- Determinação dos coeficientes de ajuste dos impactes ambientais para os produtos com mais-valias;
- Determinação dos coeficientes de ajuste e de distribuição dos impactes ambientais relativos às actividades dos agregados domésticos;
- Levantamento dos tempos médios de vida dos produtos semi-duráveis e duráveis se se quiser considerar no algoritmo;
- Desenvolvimento de metodologias para estimar os ganhos de bem-estar associados ao consumo para posterior incorporação nos algoritmos de cálculo.

Pode haver um certo oportunismo por parte de produtos menos ecológicos

Como se referiu atrás, o critério básico do SGAD na avaliação do desempenho ambiental dos produtos é o rácio impactes ambientais / €. Teoricamente os produtos com piores desempenhos ambientais podem aumentar os seus preços de forma a terem impactes / € menores que produtos semelhantes e ecológicos. Na estrutura do SGAD prefere-se então estes produtos com piores desempenhos ambientais. Contudo a nível ambiental não se cria qualquer problema pois no contexto da totalidade dos padrões de despesas os impactes são inferiores. Assim é, pois o rendimento que for gasto neste consumo deixa de estar disponível para outros produtos com maiores impactes / €. Em contrapartida esta não é a solução mais eficiente pois o consumidor perde bem-estar. A consideração do bem-estar no algoritmo eliminaria toda esta questão.

Na prática provavelmente isto não acontece pois o aumento do preço dos produtos com piores desempenhos ambientais inflaciona o preço dos produtos ecológicos. Por sua vez estes mantêm um impacte / € inferior aos dos com pior desempenho.

5.4.5 Directrizes para a melhoria da metodologia e necessidades de investigação

Esta etapa do SGAD é completamente automatizada. Para isso é fundamental que se criem algoritmos de cálculo. Das cinco etapas que compõem o SGAD esta é a que mais identifica necessidades de investigação. Ao longo deste capítulo foram-se referindo as áreas mais carentes:

- Elaboração dos algoritmos de cálculo e potencial utilização de parâmetros como o tempo de vida dos produtos e bem-estar associado ao consumo;
- Determinação de coeficientes de ajuste dos impactes ambientais dos produtos com mais-valias;
- Exploração de falhas metodológicas resultantes da combinação da estrutura do SGAD com a estrutura dos estudos fornecedores de dados;
- Avaliação da significância dos impactes ambientais resultantes da utilização das contas bancárias por parte dos agregados domésticos;
- Possibilidade de aperfeiçoamento dos dados externos do SGAD, como por exemplo as listas dos impactes ambientais / € dos produtos;
- Exploração do potencial de um sistema de verificação de vantagens ambientais dos produtos.

5.5 4ª Etapa: Determinação da significância dos impactes ambientais

5.5.1 Objectivo

Até esta etapa, o SGAD consegue estimar os impactes ambientais dos agregados domésticos. A esta fase de caracterização segue-se a de análise. Foi então criada esta etapa de determinação da significância dos impactes ambientais, com o intuito de se promover as alterações de consumo e comportamento de forma mais eficiente. Nesta abordagem pretende identificar-se as medidas que os agregados domésticos podem tomar de forma a reduzir os seus impactes ambientais com o mínimo do seu esforço. Esta análise de significância é realizada individualmente para cada agregado doméstico. No entanto a determinação da significância dos impactes ambientais é uma etapa opcional. Se houver necessidade de se simplificar o SGAD, esta etapa pode ser substituída simplesmente por uma sensibilização convencional (generalizada para todos os agregados domésticos), com:

- Redução de consumo de produtos com mais impactes ambientais / €;
- Promoção de consumo de produtos com menos impactes ambientais / €;
- Adopção de comportamentos ecológicos.

5.5.2 Elementos considerados na metodologia

5.5.2.1 Rácios custo / benefício

A determinação de significância tem que se basear em critérios de avaliação. Normalmente a significância é determinada unicamente em função da dimensão dos impactes ambientais. No SGAD pretende ir-se mais longe. A partir de certa altura as classes de produtos responsáveis por grande parte dos impactes ambientais deixam de ter potencial para melhorias. Por exemplo, se uma pessoa apresentar um consumo de alimentos ideal, com certificados de agricultura biológica ou outros rótulos, já não pode melhorar o seu perfil ecológico nessa área. Contudo os impactes ambientais da sua factura alimentar continuam a ter bastante relevância no seu perfil ecológico.

Para ultrapassar estas situações contabiliza-se o benefício ambiental real das alterações do perfil ecológico do agregado doméstico. Nesse seguimento recorre-se à comparação entre os perfis do agregado doméstico, no presente e o estimado após a aplicação das medidas. Ao mesmo tempo, o SGAD também procura considerar o custo associado às medidas, isto é, o esforço requerido ao agregado doméstico. A conjugação destes dois factores permite que se faça um rácio de custo / benefício, ou mais concretamente, “dificuldades de actuação por parte do agregado doméstico” / “benefícios ambientais”.

Um rácio de custo / benefício é um bom critério de avaliação da significância das medidas. Não só considera os benefícios que traz para o ambiente mas também procura tornar o sistema mais eficiente ao minimizar o esforço por parte dos agregados domésticos.

5.5.2.2 Alterações inter- e intra-específicas no padrão de despesas

Esta etapa do SGAD avalia então a significância das medidas sugeridas aos agregados domésticos. Qual o âmbito destas medidas? Relativamente às actividades dos agregados domésticos procura alterar-se os seus comportamentos para perfis mais ecológicos: separar resíduos, minimizar consumos de água em certas rotinas, entre outros. Quanto aos padrões de despesas as medidas já apresentam duas dimensões: alterações inter-específicas, e alterações intra-específicas no padrão de despesas.

As alterações inter-específicas no padrão de despesas correspondem a alterações mais estruturais. Nestes casos há uma deslocação das despesas de certas classes de produtos para outras. Imaginemos um caso de uma pessoa que gasta 20% do seu rendimento disponível em alimentos e 5% no vestuário. O SGAD pode sugerir uma alteração inter-específica no padrão de despesas substituindo o consumo de alimentos em vestuário. Consegue assim obter-se um novo padrão de despesas com, por exemplo, 18% do rendimento disponível aplicado na alimentação e 7% no vestuário.

As alterações intra-específicas no padrão de despesas já dizem respeito à substituição de produtos específicos dentro da mesma classe de produtos. Estas medidas são essencialmente a promoção do consumo de produtos com mais-valias (com rótulos ecológicos, produtos de qualidade, entre outros). O consumo destes produtos vem a substituir o dos produtos convencionais. No final há ganhos ambientais com esta substituição de produtos. É ainda de notar que as alterações intra-específicas podem conduzir indirectamente a alterações inter-específicas. A substituição do consumo de produtos por outros com mais-valias pode reduzir o rendimento disponível dos agregados domésticos. Consequentemente gera-se uma nova distribuição do rendimento disponível pelas classes de produtos.

5.5.3 Metodologia do SGAD para a avaliação da significância das medidas

5.5.3.1 Elementos considerados na metodologia do SGAD

A operacionalização da avaliação da significância das medidas apresenta duas alternativas. Uma assenta na comparação do desempenho ambiental do agregado doméstico com um perfil ecológico modelo. A outra metodologia surge da evolução da primeira, vindo-lhe a substituir ou a complementar. Na segunda metodologia a comparação do perfil ecológico do agregado doméstico é feita relativamente a agregados domésticos reais que apresentem melhor desempenho ambiental. Há por isso nesta etapa do SGAD a possibilidade de haver um faseamento metodológico. A Figura 5.5 apresenta graficamente a metodologia desta etapa.

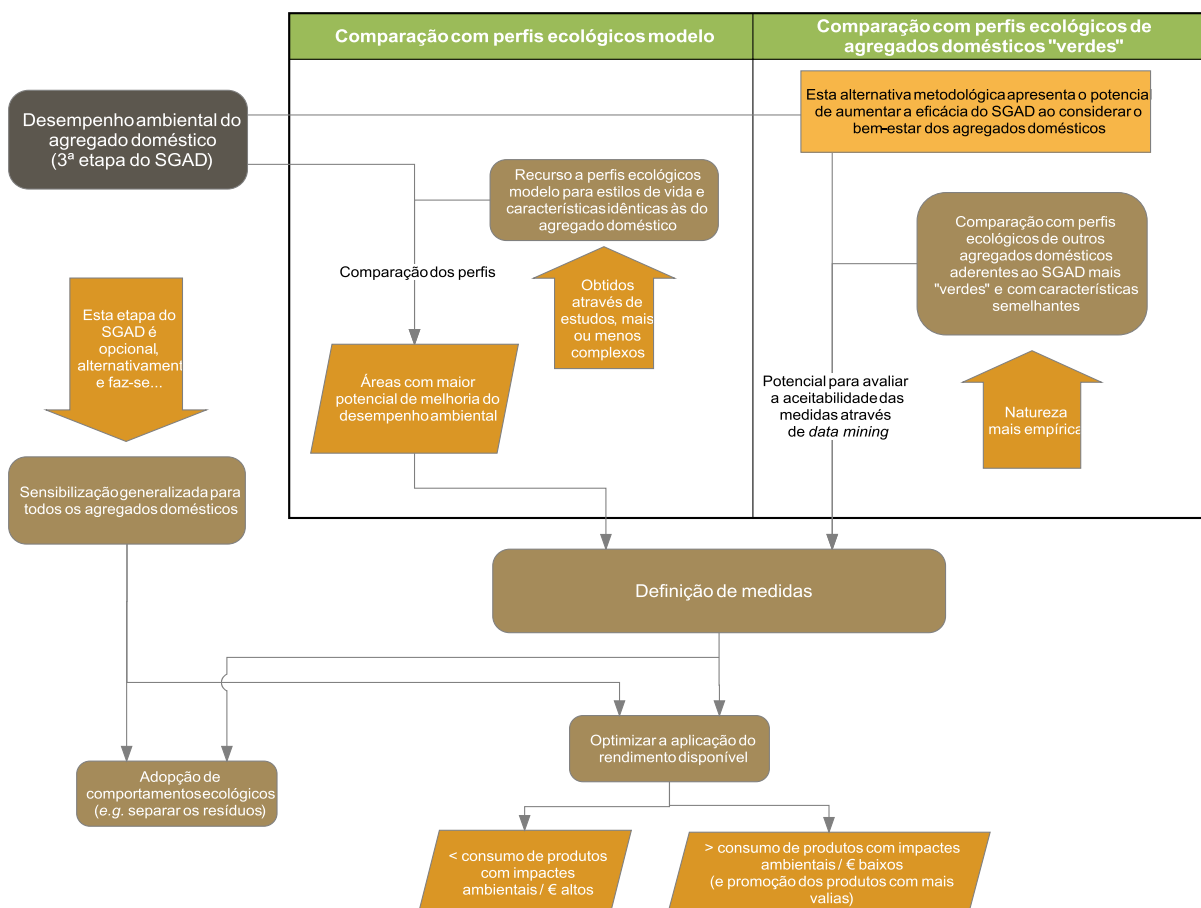


Figura 5.5. Opções metodológicas da etapa de determinação da significância dos impactos ambientais.

Comparação com perfis ecológicos modelo

Como já se referiu, na avaliação da significância o SGAD não pretende identificar apenas as áreas com mais impactes ambientais absolutos. O que se pretende com a aplicação do SGAD é reduzir os impactes ambientais. Logo, o que interessa identificar são as áreas de consumo que tenham maior potencial de redução de impactes. Para isso o SGAD recorre a uma comparação dos perfis ecológicos dos agregados domésticos com perfis modelo. É o diferencial de impactes ambientais que surgir desta comparação que avalia a significância das medidas que se poderão adoptar.

A avaliação dos desempenhos ambientais dos agregados domésticos já é realizada nas etapas do SGAD anteriores. Para o cálculo do diferencial de impactes ambientais, salienta-se a necessidade de se definirem os perfis ecológicos modelo. Os estudos que eventualmente venham a explorar esta matéria poderão ser mais ou menos complexos.

O conceito base do perfil ecológico modelo procura minimizar os impactes ambientais ao:

- Optimizar a distribuição do rendimento disponível pelas diversas classes de produtos de consumo;
- Considerar apenas o consumo dos produtos com melhores desempenhos ambientais dentro de cada classe;
- Adoptar os comportamentos ecológicos (e.g. separar resíduos, apresentar consumos mínimos de água para as diversas actividades).

O padrão de consumo “ideal” não tem que estar muito desenvolvido, mas pelo menos deve abarcar os produtos essenciais com maiores impactes ambientais (e.g. alimentos, água, energia). Uma das questões que se deve ter atenção na criação destes perfis ecológicos modelo é a liberdade para diferentes estilos de vida. Para este aspecto, a simplificação dos perfis ecológicos modelo, de forma a considerar apenas os produtos essenciais, pode trazer benefícios.

O grau de complexidade na determinação do perfil ecológico pode ser aumentado ao adicionar uma nova variável no problema – a consideração das características dos agregados domésticos. Há muitos parâmetros intrínsecos aos agregados domésticos que fazem variar os seus impactes ambientais. Estes parâmetros devem ser tidos em conta na determinação dos perfis ecológicos modelo. Algumas características relevantes para este ponto são o rendimento disponível, a dimensão do agregado, tipo de habitação, entre outros parâmetros. Baseando-se nestas características podem agregar-se os agregados domésticos em diferentes classes, as quais teriam associadas diferentes perfis ecológicos modelo. Assim, cada agregado doméstico teria um perfil ecológico para lhe estabelecer objectivos e medidas a tomar de forma a melhorar o seu desempenho ambiental, tendo em

conta as suas características. A um nível superior pode até estender-se este conceito e classificar os agregados domésticos também em função dos seus estilos de vida.

Comparação com perfis ecológicos de agregados domésticos “verdes”

O conceito da abordagem dos perfis ecológicos modelo é simples, mas pode ser pouco eficaz por não dar maior relevância às dificuldades de actuação por parte do agregado doméstico. Para se ultrapassar esta lacuna desenvolveu-se outra estrutura metodológica. Como os consumidores são actores de elevada complexidade é difícil modelar as dificuldades que têm na implementação das medidas. Assim, esta nova abordagem metodológica tem uma natureza mais empírica. Deste modo, esta alternativa só pode ser adoptada após algum tempo de operacionalização do SGAD, para que hajam dados que sustentem a metodologia. A comparação com perfis ecológicos de agregados domésticos “verdes” pode então vir a substituir ou complementar a primeira abordagem baseada na comparação com perfis ecológicos modelo.

A arquitectura desta abordagem assenta numa comparação do perfil ecológico do agregado doméstico em análise com os perfis de outros que tenham características semelhantes às suas. Pressupõe-se assim que os agregados domésticos com características semelhantes apresentam comportamentos semelhantes quanto à aceitabilidade das medidas de melhoria do desempenho ambiental.

Para que esta abordagem funcione é necessário que o SGAD esteja bastante difundido. Assim é, pois requer um grande número de agregados domésticos para que sobressaiam os “verdes” que sirvam de referência para os restantes agregados domésticos aderentes ao SGAD. O empirismo que aqui é dinamizado permite que se inclua na avaliação da significância das medidas o critério de “aceitação por parte do agregado doméstico”. Melhorando assim a eficácia do SGAD sugerindo aos agregados domésticos as medidas que tragam mais benefícios ambientais com o menor esforço por parte dos agregados domésticos.

A aprendizagem empírica do SGAD procura reproduzir, nos restantes agregados domésticos, a evolução dos desempenhos ambientais que se registou nos agregados domésticos “verdes”. A um nível mais avançado de difusão do SGAD pode vir-se a recorrer a técnicas de *data mining* que optimizem a aceitabilidade das medidas sugeridas aos agregados domésticos. Desta forma melhora-se o custo / benefício das medidas indicando claramente quais são as mais significativas.

Algoritmo

Para ambas as abordagens que atrás se referiu é importante que sejam traduzidas sob a forma de um algoritmo de análise. Assim consegue automatizar-se a avaliação da significância das medidas, fornecendo no final da etapa a lista de medidas a comunicar aos agregados domésticos.

5.5.3.2 Metodologia

À semelhança da etapa da estimativa dos impactes ambientais, a avaliação da significância das medidas é automática. O algoritmo de análise é o responsável pelo automatismo do processo. É vantajoso por não se necessitar da intervenção por parte dos gestores do SGAD. Contudo o algoritmo de análise necessita de ser desenvolvido, o que poderá ainda levantar alguns obstáculos à metodologia.

A forma com que se abordou esta etapa de avaliação da significância das medidas levou à elaboração das duas abordagens descritas no capítulo 5.5.3.1 (comparação com perfis ecológicos modelo ou com perfis ecológicos de agregados domésticos “verdes”). Qualquer que seja a abordagem adoptada pelo SGAD, ela será traduzida pelo algoritmo de análise que se baseará essencialmente em comparações entre dois estados – o perfil ecológico do agregado doméstico em análise e o de referência. Em ambos os casos o que resulta desta fase é uma lista de medidas de melhoria do desempenho ambiental que serão comunicadas aos agregados domésticos. Estas medidas englobam principalmente a promoção ou redução de consumo em certas classes de produto, promoção do consumo de produtos com mais-valias ambientais, e adopção de comportamentos ecológicos.

5.5.4 Análise SWOT desta metodologia

Sob o formato com que vem descrita a etapa da avaliação da significância das medidas fez-se uma análise SWOT. No Quadro 5.5 são identificados os pontos principais resultantes dessa análise.

Quadro 5.5. Análise SWOT à metodologia do SGAD para a determinação da significância dos impactes ambientais.

Pontos Fortes	Pontos Fracos
<ul style="list-style-type: none"> - Etapa opcional e flexibilidade quanto ao detalhe 	<ul style="list-style-type: none"> - Necessidade de desenvolvimento de estudos para criação de algoritmos de análise
Oportunidades	Riscos
<ul style="list-style-type: none"> - Incorporação no algoritmo de análise a avaliação das vantagens no investimento em equipamentos mais eco-eficientes - Consideração dos estilos de vida e variações de bem-estar no algoritmo de análise - Consideração da relevância ambiental absoluta das medidas no algoritmo de análise - Potencial para expandir os objectivos da etapa: validação das estimativas dos impactes ambientais - Desenvolver outras metodologias 	<ul style="list-style-type: none"> - Interferência com estilos de vida - Ineficácia da metodologia

5.5.4.1 Pontos Fortes

Etapa opcional e flexibilidade quanto ao detalhe

Num grau máximo de simplicidade esta etapa pode ser eliminada. Os agregados domésticos deixam assim de receber sugestões de actuação em função dos seus padrões de despesas e comportamentos. Em contrapartida a eliminação da etapa é compensada pela comunicação generalizada de padrões de despesas e comportamentos ecológicos a todos os aderentes ao SGAD. É sob esta sensibilização ambiental que se espera que depois os agregados domésticos melhorem o seu perfil ecológico.

Assumindo que a avaliação da significância das medidas é considerada no SGAD, o seu grau de complexidade é variável. Das duas abordagens alternativas que se descreveram neste capítulo ambas permitem, a certa altura, criar listas de medidas particulares para diferentes tipos de agregados domésticos. Eles são por isso agregados em diferentes classes formando-se grupos homogéneos. Quanto mais características dos agregados domésticos se considerarem no processo de classificação, maior será a desagregação das classes. Neste sentido, os grupos de agregados domésticos que se formarem serão cada vez mais homogéneos, sugerindo que a eficácia na implementação das medidas seja maior.

5.5.4.2 Pontos Fracos

Necessidade de desenvolvimento de estudos para criação de algoritmos de análise

O conceito que se desenvolveu para a avaliação da significância das medidas é traduzido num algoritmo de análise. Portanto esta etapa é completamente automática sendo o algoritmo de análise a peça fundamental da metodologia. Contudo, este não é desenvolvido no presente trabalho de investigação pelo que é remetido para futuros esforços de implementação do SGAD.

5.5.4.3 Oportunidades

Incorporação no algoritmo de análise a avaliação das vantagens no investimento em equipamentos mais eco-eficientes

A abordagem que se seguiu nesta etapa tem como princípio a análise do rácio custo-benefício. O custo com uma dimensão social e o benefício com uma dimensão ambiental. Focando-se no benefício este tende a ser maximizado com a alteração directa dos padrões de despesas e comportamentos ecológicos. No entanto o benefício ambiental pode ser aumentado numa perspectiva mais estratégica. Alterações estruturais domésticas podem trazer ganhos de eficiência que, por sua vez, levam à redução do consumo de certos produtos. Como alterações estruturais domésticas consideram-se a introdução, substituição, ou eliminação de certos equipamentos domésticos.

No formato simplificado da avaliação da significância das medidas não se explora devidamente os ganhos de eficiência com as alterações estruturais domésticas. Mas este ponto pode apresentar um potencial de grande relevância para a melhoria dos perfis ecológicos dos agregados domésticos. Se se incorporar no algoritmo a avaliação das vantagens no investimento em equipamentos mais eco-eficientes o SGAD consegue responder a questões como por exemplo:

- “Quando se justifica ambientalmente substituir um frigorífico?”;
- “É benéfico comprar uma máquina de lavar loiça que substitua as lavagens à mão?”;
- “Justifica-se o investimento no isolamento da casa?”;

No final, as conclusões que advirem da avaliação das vantagens no investimento em equipamentos mais eco-eficientes são traduzidas também em medidas de actuação para comunicação ao agregado doméstico.

Consideração dos estilos de vida e variações de bem-estar no algoritmo de análise

A alternativa mais simples para avaliar a significância das medidas é a comparação com um perfil ecológico modelo que sirva de referência para todos os aderentes ao SGAD. Não há assim distinção entre os agregados domésticos o que tornaria a sugestão de medidas pouco flexível às características dos agregados domésticos. A etapa de avaliação da significância das medidas tenta então colmatar este problema baseando-se na análise do rácio custo/benefício. Para isso a etapa considera as dificuldades de actuação por parte do agregado doméstico para além dos benefícios ambientais provenientes da aplicação das medidas.

Ao longo da metodologia não são calculadas as dificuldades de actuação dos agregados domésticos. Mas são determinadas empiricamente quais as medidas que são mais facilmente adoptadas. Para se proceder deste modo é necessário que os agregados domésticos sejam agregados em grupos homogéneos como se descreveu no capítulo 5.5.3.1. À semelhança desta abordagem pode também classificar-se os agregados domésticos em função dos seus estilos de vida. Este ponto pode também ser relevante para o aumento da eficácia da implementação das medidas pois os estilos de vida são também determinantes para o tipo de perfis de consumo das pessoas.

Outro modo mais directo para consideração das dificuldades de actuação dos agregados domésticos passa pela contabilização do bem-estar ao longo das etapas do SGAD. Como se referiu no capítulo 5.4.4.3 a consideração do bem-estar traz benefícios para o SGAD. No caso particular da avaliação da significância das medidas, a contabilização do bem-estar faz a avaliação directa dos custos sociais das medidas. Melhora-se assim a eficácia da análise do rácio custo/benefício. No entanto a consideração do bem-estar no SGAD traz bastantes obstáculos que obrigam esforços significativos de investigação.

Consideração no algoritmo de análise das quantias monetárias associadas a cada uma das medidas

Outra oportunidade de melhorar o algoritmo de análise é avaliar a relevância das medidas. O critério para avaliação dos impactes ambientais assenta unicamente sobre os custos ambientais / €. Se na avaliação da significância das medidas se considerar as despesas que

estão envolvidas consegue estimar-se os impactes ambientais absolutos que são afectados pela mesma medida.

Por exemplo: segundo EIPRO, a classe de produtos “[A53] Salsichas e outros produtos de carne pré-preparados” apresenta 1,65 vezes o valor do impacte no aquecimento global / € da classe de produtos “[A354] (Condução de) veículos motores e carroçaria para passageiros”. Assim, pelo SGAD é preferível ter despesas a conduzir veículos motores que a comprar pré-preparados de carne, e este ponto está correcto segundo os dados de Tukker *et al.* (2006). Se a avaliação da significância se basear apenas nos impactes / € é atribuída uma grande relevância às medidas para redução do consumo de pré-preparados de carne. No entanto as despesas absolutas nessa classe de produtos têm uma dimensão inferior às de condução de veículos motores. Logo, as medidas de redução do consumo destes produtos irão ter também dimensões diferentes. Em termos relativos é preferível reduzir o consumo de pré-preparados de carne. Em termos absolutos é preferível reduzir as despesas na condução de veículos.

Se se compararem os impactes ambientais resultantes das medidas de redução de uma e outra classe de produtos pode concluir-se que as despesas absolutas nas classes de consumo são também um bom critério para avaliar a significância das medidas. É expectável que haja uma maior diminuição dos impactes no aquecimento global com medidas de redução da condução. Deste modo consegue evidenciar-se medidas que tenham melhores impactes. Para isso, para além dos impactes ambientais / €, o algoritmo de análise deve considerar as quantias monetárias associadas a cada uma das medidas.

Potencial para expandir os objectivos da etapa: validação das estimativas dos impactes ambientais

Ao longo da metodologia podem ser utilizados perfis ecológicos modelo que sirvam para comparar com os perfis ecológicos dos agregados domésticos em análise. Estes perfis ecológicos provêm de tentativas de optimização dos padrões de consumo em função de características dos agregados domésticos. Pode assim assumir-se que estes perfis ecológicos apresentam os menores impactes ambientais para determinada conjugação de características dos agregados domésticos. Esta optimização dos padrões de consumo é facilitada se se considerar apenas o parâmetro “rendimento disponível do agregado doméstico”. Obtém-se desta forma os impactes ambientais mínimos expectáveis em função do rendimento disponível.

O perfil ecológico modelo é o elemento fundamental para a aplicação da abordagem metodológica descrita no capítulo 5.5.3.1. Mas pode ter outra aplicação. O perfil ecológico modelo pode ser utilizado para validação das estimativas dos impactes ambientais dos

agregados domésticos. Deste modo são salientados os casos em que as estimativas de impactes ambientais indiquem valores abaixo dos do perfil ecológico modelo. Estes casos podem vir depois a ser averiguados de forma a colmatar falhas no processo de estimação.

Desenvolver outras metodologias

No presente trabalho de investigação exploraram-se duas abordagens metodológicas que se podem adoptar na avaliação da significância das medidas: comparação com perfis ecológicos modelo e com perfis ecológicos de agregados domésticos “verdes”. Como nas restantes etapas do SGAD, a sua estrutura aberta permite que sejam desenvolvidas outras metodologias. Por isso, caso se venha a verificar que as metodologias aqui expostas não são eficazes, ou se se desenvolverem metodologias mais apropriadas, estas podem ser facilmente adaptadas ao SGAD. Desta forma possibilita-se que o SGAD seja aperfeiçoado.

5.5.4.4 Riscos

Interferência com estilos de vida e ineficácia da metodologia

A estipulação de padrões de despesas e comportamentos ecológicos para adopção por parte dos agregados domésticos pode ser uma tarefa difícil. Este ponto é agravado principalmente se os padrões de despesas modelo considerarem todas as classes de produtos. Assim é, devido à interferência no estilo de vida dos agregados domésticos pois este está intimamente relacionado com os padrões de consumo. Havendo um modelo rígido de padrões de despesas “verdes” há também conflito com o estilo de vida dos agregados domésticos. Para contornar esta situação são sugeridos perfis ecológicos “verdes” que se adaptem mais às características dos agregados domésticos. No entanto a complexidade dos agregados domésticos dificulta o processo de classificação em grupos homogéneos. Portanto toda a metodologia que é apresentada neste capítulo corre o risco de ser ineficaz. Se forem apresentadas medidas dificilmente aplicáveis ao estilo de vida dos agregados domésticos, estes podem reduzir o seu empenho na implementação da generalidade das medidas.

5.5.5 Directrizes para a melhoria da metodologia e necessidades de investigação

Para a operacionalização desta etapa de avaliação da significância das medidas é necessário algum esforço de investigação. Assumindo a abordagem baseada na comparação com perfis ecológicos modelo é preciso que estes sejam elaborados. Os perfis ecológicos modelo podem ser mais ou menos complexos consoante o detalhe e a eficácia que se pretenda nesta etapa.

Independentemente da abordagem metodológica que se vier a adoptar, o algoritmo de análise é o elemento fundamental para o automatismo desta etapa. O desenvolvimento do algoritmo é por isso indispensável caso se venha a considerar no SGAD a etapa de avaliação da significância das medidas. O algoritmo pode também ser aperfeiçoado com a incorporação da avaliação das vantagens no investimento em equipamentos mais eco-eficientes, e a consideração dos estilos de vida e variações de bem-estar.

Outra questão de investigação menos prioritária é o aproveitamento desta etapa para a validação das estimativas dos impactes ambientais. Também se pode vir a criar focos de investigação no desenvolvimento de metodologias alternativas de avaliação da significância de medidas.

5.6 5ª Etapa: Mudança do comportamento dos agregados domésticos (padrões de despesas e actividades)

5.6.1 Objectivo

O objectivo principal do SGAD é a melhoria contínua do desempenho ambiental dos agregados domésticos. Sendo um mecanismo focado essencialmente sobre os consumidores, o alcance dos objectivos do SGAD resulta da mudança do comportamento dos agregados domésticos. É nesta etapa que tal é promovido. A mudança de comportamento dos agregados domésticos é o culminar de um ciclo do SGAD. Com a finalização de um ciclo recomeça-se de novo com a caracterização dos padrões de despesas, das actividades dos agregados domésticos, etc. A natureza cíclica do SGAD permite assim que a melhoria do desempenho ambiental, promovida nesta etapa, seja repetida. Desta forma, consegue cumprir-se os objectivos do SGAD de melhoria contínua do perfil ecológico dos agregados domésticos.

5.6.2 Elementos considerados na metodologia

5.6.2.1 Actuação voluntária por parte do agregado doméstico

O SGAD é uma ferramenta de actuação voluntária tanto para os seus gestores como para os seus aderentes. Para além da adesão ser de carácter voluntário, os agregados domésticos que participarem no SGAD apenas recebem directrizes de como devem actuar. Deste modo, não se obriga à actuação dos agregados domésticos. Conferiu-se esta natureza ao SGAD para não intimidar os eventuais aderentes ao instrumento deixando intocáveis as suas liberdades de escolha. Em contrapartida não há assim garantias de melhoria do desempenho ambiental.

Este problema é pouco relevante pois o SGAD é apenas uma ferramenta. A sua aplicação deve vir contextualizada num programa específico elaborado pelo seu gestor. Estes programas já podem vir a criar certas regras aos agregados domésticos ou mecanismos de compensação que venham a promover a sua participação activa no SGAD. Algumas

abordagens que estes programas podem desenvolver são descritas no capítulo 6.3. Nesta perspectiva o SGAD é apenas uma ferramenta operacional dos programas dos gestores.

5.6.3 Metodologia do SGAD para a mudança do comportamento dos agregados domésticos

5.6.3.1 Elementos considerados na metodologia do SGAD

A etapa da mudança do comportamento assenta na comunicação das listas de medidas ambientais que os agregados domésticos devem adoptar. Pode ainda haver aperfeiçoamento da metodologia ao associar outras questões para além das ambientais que ajudem na adopção das medidas.

Lista de medidas

O elemento básico da metodologia desta etapa é a lista de medidas que é comunicada ao agregado doméstico. A lista provém da etapa de avaliação da significância dos impactes ambientais. Há três categorias principais de medidas:

- Promoção ou redução do consumo de certas classes de produtos. Estas medidas pretendem redistribuir o rendimento disponível do agregado doméstico pelas classes de consumo de forma a obter-se um padrão de despesas mais ecológico. Exemplo: reduzir o consumo de carnes, consumir mais em vestuário e cultura;
- Promoção do consumo de produtos com mais-valias ambientais. Pretende deslocar-se o consumo de produtos mais nefastos para o ambiente para produtos equivalentes “amigos do ambiente”. Exemplo: preferir alimentos provenientes da agricultura biológica, consumir produtos com rótulo ecológicos ao invés dos convencionais;
- Adopção de comportamentos ecológicos. As duas categorias anteriores afectam os padrões de despesas. As medidas desta classe focam-se mais sobre as actividades dos agregados domésticos. Exemplo: promoção da reciclagem, redução de consumo de água em determinadas actividades.

Como se referiu no capítulo 5.5.1, a avaliação da significância das medidas é uma etapa opcional. Se o SGAD não considerar essa etapa não se elaboram listas de medidas particulares para cada agregado doméstico. Em compensação os agregados domésticos são alvos de informação relevante ao tema. Esta informação mais generalista é comum a

várias campanhas de sensibilização promovidas por diversas organizações (e.g. EDP, Lipor, Quercus).

Com listas de medidas individuais para cada agregado doméstico ou com a divulgação de informação generalista, há sempre comunicação com o agregado doméstico. Consegue assim fornecer-se-lhe orientações quanto aos procedimentos que deve adoptar para melhorar o seu desempenho ambiental.

Potencial de associação da melhoria do desempenho ambiental a outras questões

A adopção das medidas por parte dos agregados domésticos é difícil de estimar uma vez que os agregados domésticos não são obrigados a actuar. A intervenção dos agregados domésticos depende em parte da própria estrutura do programa em que se insere o SGAD. Cabe então aos gestores criar condições que motivem os agregados domésticos a actuar, como por exemplo o desenvolvimento de mecanismos de compensação.

Algumas medidas podem não ser seguidas por exigirem um esforço demasiado grande ao agregado doméstico que depois se reflecte num benefício comum para a comunidade. Os restantes agregados domésticos beneficiam então do esforço do agregado doméstico em questão. Este fenómeno, *free rider*, pode ser um dos factores justificativos da não adopção de medidas. Se as medidas apresentarem outras vantagens que tragam benefícios para o agregado doméstico, elas deverão ser exploradas. Já foi referido pela OCDE (2002) a importância de actuar sobre as pressões ambientais da alimentação em paralelo com as preocupações nutricionais dos consumidores, uma vez que estes atribuem maior importância à sua saúde que ao ambiente. A comunicação das medidas aos agregados domésticos pode assim considerar questões como a alimentação saudável, vestuário livre de tóxicos, entre outras. Desta forma, o grau de implementação das medidas é maior. E em paralelo, o esforço exigido aos agregados domésticos é atenuado com a percepção dos benefícios directos que obtêm.

Outra forma indirecta de melhorar o desempenho ambiental dos agregados domésticos é a promoção de estilos de vida diferentes. Nesta abordagem o SGAD pode até aliar-se a políticas estratégicas como, por exemplo, o Plano Tecnológico. Estilos de vida que elevem o capital social são, geralmente, benéficos para o ambiente. Dos consumos inerentes a estes estilos de vida sobressaem as despesas na educação e na cultura que segundo o EIPRO têm impactes ambientais / € relativamente pequenos. Em contrapartida este estilo de vida pode também aumentar as despesas em transportes, que já é uma das áreas prioritárias de actuação. Para compensação destes consumos indesejados deve desenvolver-se em paralelo políticas que reduzam os respectivos impactes ambientais. Por exemplo, no caso

específico da promoção de estilos de vida que elevem o capital social podem criar-se instrumentos que internalizem parte dos impactes ambientais dos transportes. Uma medida que pode acompanhar a promoção deste estilo de vida é a publicitação das viagens neutras em carbono.

5.6.3.2 Metodologia

A metodologia desta etapa (Figura 5.6) consiste apenas na comunicação aos agregados domésticos do seu desempenho ambiental e respectiva lista de medidas. Em conjunto com

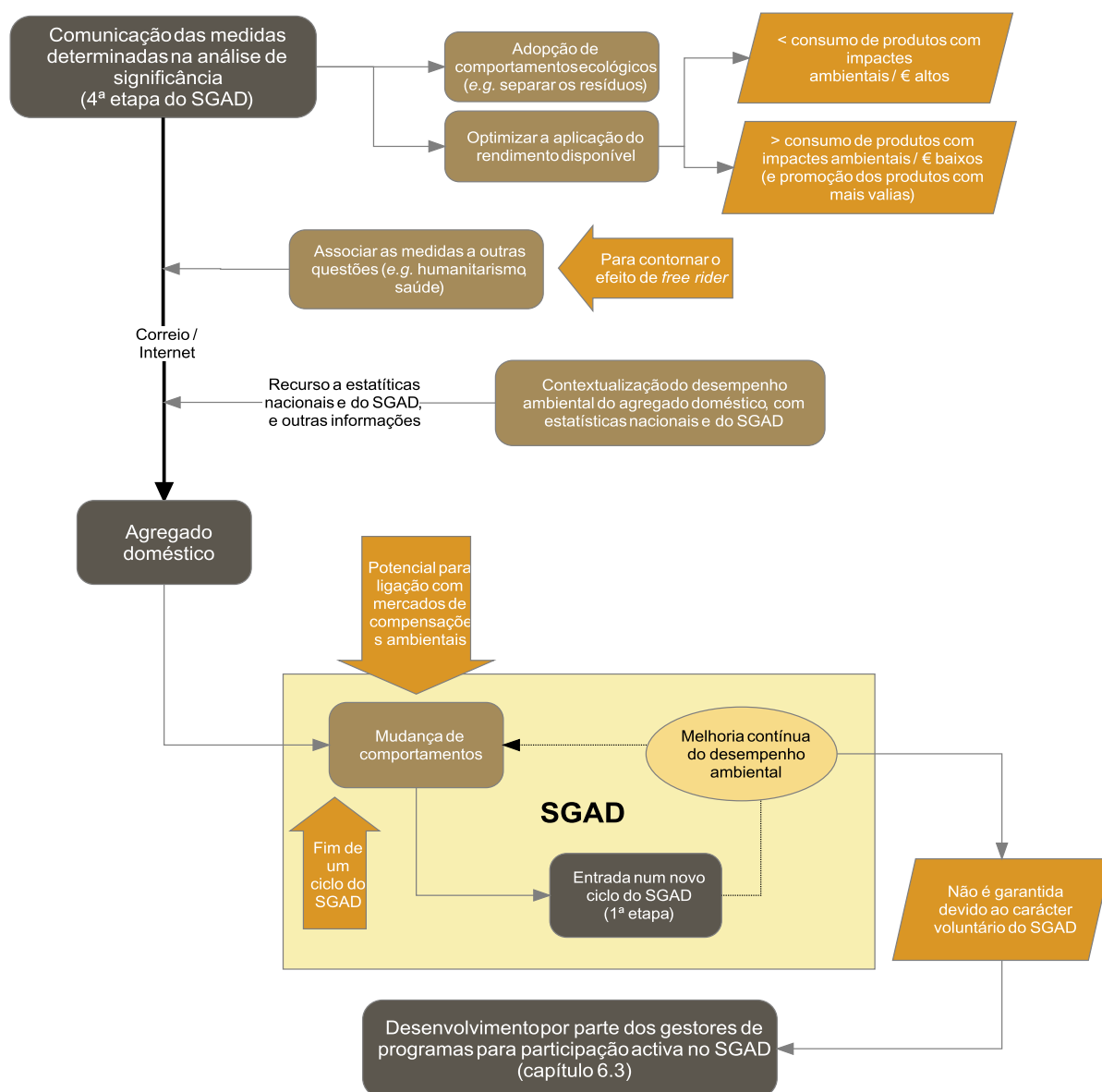


Figura 5.6. Metodologia referente à comunicação das medidas ambientais ao agregado doméstico.

estas instruções pode adicionar-se informação extra que sensibilize os agregados domésticos a participar na redução dos impactes ambientais. Algumas informações deste tipo podem ser, por exemplo:

- Descrição dos impactes ambientais e suas consequências;
- Estado do ambiente no país, ou noutra escala espacial;
- Desempenho ambiental médio e máximo dos agregados domésticos;

A implementação das medidas fica ao critério dos agregados domésticos pois o SGAD tem um carácter voluntário. No entanto os gestores podem promover a actuação dos agregados domésticos ao desenvolverem mecanismos de compensação (ver capítulo 6.3).

A quantidade de informação que é fornecida aos agregados domésticos sugere que seja comunicada sob a forma de texto. Logo, as opções de comunicação mais apropriadas são o correio e a Internet.

5.6.4 Análise SWOT desta metodologia

Na análise SWOT desta etapa de mudança do comportamento dos agregados domésticos são também identificados pontos relevantes da metodologia (Quadro 5.6).

Quadro 5.6. Análise SWOT à metodologia do SGAD para a mudança do comportamento dos agregados domésticos.

Pontos Fortes		Pontos Fracos	
<ul style="list-style-type: none"> - Proporciona directrizes claras quanto às acções que os agregados domésticos devem tomar 			
Oportunidades		Riscos	
<ul style="list-style-type: none"> - Associação das directrizes a outros valores como a saúde e humanitarismo - Alocação dos custos ambientais aos agregados domésticos pode vir a potenciar a criação de mercados de compensações ambientais - Promoção de estilos de vida mais ecológicos 		<ul style="list-style-type: none"> - Não é garantido que os agregados domésticos sigam as directrizes 	

5.6.4.1 Pontos Fortes

Proporciona directrizes claras quanto às acções que os agregados domésticos devem tomar

As medidas que são comunicadas aos agregados domésticos são claras. Tanto indicam as classes de produtos que devem ser mais e menos consumidas, como também explicam que comportamentos os agregados domésticos devem ter. Ao justificar as medidas com o perfil ecológico dos próprios agregados domésticos espera-se que estes lhes atribuam maior importância que a outras provindas de campanhas de sensibilização generalistas. Já se verificou em alguns casos que os agregados domésticos não conseguem responder positivamente no seu dia-a-dia aos sinais lançados pelas políticas de ambiente (Southerton *et al.*, 2004; Hunter *et al.*, 2006). Esta questão é identificada por um dos agregados domésticos entrevistados no estudo de Hunter *et al.* (2006):

“As campanhas do Governo são boas, mas nós não saberemos [o que fazer] até nos ser mostrado o que está errado com o nosso estilo de vida e como mudá-lo.”

As estimativas das vantagens ambientais resultantes da implementação das medidas podem também ser comunicadas aos agregados domésticos. Assim, melhora-se a percepção da sua contribuição na redução dos impactes ambientais.

Caso o SGAD não faça uma avaliação da significância dos impactes ambientais, a lista de medidas não é elaborada. Em substituição são comunicadas medidas generalistas, o que vem a reduzir a clareza que aqui é descrita.

5.6.4.2 Pontos Fracos

Não se identificaram pontos fracos relevantes.

5.6.4.3 Oportunidades

Associação das medidas a outros valores como a saúde e humanitarismo

Como se referiu no capítulo 5.6.3.1, o fenómeno de *free rider* pode condicionar a adopção das medidas por parte dos agregados domésticos. Assim é, pois a redução dos impactes ambientais considerados traz benefícios a um bem comum – o ambiente, de que todos têm

usufruto. O esforço dispendido ao agregado doméstico pode então parecer-lhe injusto. Este possível entrave ao SGAD pode ser minimizado se se comunicar também aos agregados domésticos os benefícios directos das medidas. Assim, o empenho que eles tiverem na implementação das medidas será melhor recompensado. A alimentação saudável é um destes benefícios directos que pode ser associado à medida “redução do consumo de carnes”. O humanitarismo do comércio justo é outro benefício, mais indirecto, que favorece outras questões valorizadas pelos agregados domésticos. Neste sentido, é sugerido que sejam sempre comunicadas eventuais vantagens que as medidas possam ter, para além da componente ambiental contabilizada.

Promoção de estilos de vida mais ecológicos

A promoção de estilos de vida mais ecológicos é um tópico que também foi desenvolvido no capítulo 5.6.3.1. Existe alguma analogia com o tópico anterior ao melhorar o desempenho ambiental dos agregados domésticos indirectamente. A alteração de estilos de vida leva a uma mudança no padrão de despesas e, conseqüentemente, no perfil ecológico do agregado doméstico. Pode assim visualizar-se a mudança de estilo de vida como a adopção de um pacote de medidas.

Este tópico pode ainda suscitar outras questões: os agregados domésticos estão abertos a mudanças tão radicais? A promoção de estilos de vida é uma alternativa relevante no contexto do SGAD? Que estilos de vida são mais ecológicos? As respostas a estas questões não são simples. Mais facilmente se obtém empiricamente, aplicando o SGAD e analisando os seus dados e resultados.

Alocação dos custos ambientais aos agregados domésticos pode vir a potenciar a criação de mercados de compensações ambientais

Um dos princípios de sustentabilidade de suporte ao SGAD é a responsabilização do poluidor. Assim, seguindo a perspectiva do consumo, o SGAD aloca os custos ambientais dos produtos ao respectivo consumidor. Fornecendo esta informação aos agregados domésticos, estes consciencializam-se dos impactes que têm no ambiente. Posteriormente o SGAD ajuda os agregados domésticos a gerir os seus consumos e actividades de forma mais sustentável. Mas outra forma de reduzir os seus impactes ambientais é através da participação em esquemas voluntários de internalização dos custos ambientais.

Ao longo dos capítulos de descrição do SGAD mostrou-se como os agregados domésticos podem reduzir os seus impactes ambientais. Se o sector doméstico começar a dar mais importância à redução dos seus impactes ambientais cria-se um potencial para a criação e desenvolvimento de mercados de compensações ambientais. Estes mercados começam a

ter viabilidade económica a partir de um determinado nível de sensibilização ambiental dos agregados domésticos. Quando determinadas questões ambientais apresentarem uma valorização monetária suficiente, empresas podem desenvolver projectos de mitigação de impactes ambientais. Estes projectos serão financiados voluntariamente pelos agregados domésticos que quiserem reduzir os seus impactes ambientais.

Este conceito de empresas já existe actualmente no contexto do aquecimento global. Neste caso as empresas (e.g. Carbono Zero³², *Climate Care*³³, *The Carbon Neutral Company*³⁴) fazem a estimativa da pegada carbónica do seu cliente. Em seguida apresentam-lhe o serviço de neutralização da sua pegada através de projectos de redução de emissões de GEE. Estes clientes tanto podem ser agregados domésticos bem como outras organizações que pretendam melhorar o seu desempenho ambiental. Para ambos os casos, os impactes ambientais mitigados por este meio podem ser depois considerados no SGAD.

Deste modo, os mercados de compensações ambientais podem servir como um complemento ao SGAD. Esta visão traz várias oportunidades, como por exemplo: criação de mercados para os restantes impactes ambientais (e.g. depleção abiótica, acidificação, ecotoxicidade); facturas com impactes ambientais neutros; facilidade na internalização de custos ambientais.

5.6.4.4 Riscos

Não é garantido que os agregados domésticos sigam as medidas

O carácter voluntário das medidas que são comunicadas aos agregados domésticos não garante que estes as venham a implementar. Desta forma o objectivo de melhoria do desempenho ambiental dos agregados domésticos está dependente do seu empenhamento. O SGAD apenas sensibiliza-os a actuarem, mas a decisão final cabe sempre a eles.

No entanto a implementação das medidas pode ser incentivada externamente ao SGAD. Os gestores do SGAD devem criar programas que incentivem os agregados domésticos a reduzir os seus impactes ambientais. Alguns meios para promover isso são os mecanismos de compensação e o destaque da imagem ecológica dos agregados domésticos. No capítulo 6.3 são descritos alguns exemplos de programas.

³² <http://www.carbono-zero.com/>, acedido a 10 de Setembro de 2008.

³³ <http://www.climatecare.org/>, acedido a 10 de Setembro de 2008.

³⁴ <http://www.carbonneutral.com/>, acedido a 10 de Setembro de 2008.

5.6.5 Directrizes para a melhoria da metodologia e necessidades de investigação

Esta etapa do SGAD não apresenta necessidades de estudos como nas restantes etapas. O único tópico de investigação com interesse para esta etapa é a exploração da eficácia dos mecanismos de incentivo à participação dos agregados domésticos. Contudo esta é uma área vasta que é aplicável à generalidade das iniciativas que procurem alterar perfis ecológicos do sector doméstico. Deste modo, não se realça, nesta fase de desenvolvimento do modelo conceptual, nenhuma directriz quanto à investigação sobre esta etapa.

6 PROPOSTA DO MODELO DE IMPLEMENTAÇÃO DO SGAD

6.1 *Discussão sobre o conceito do SGAD*

6.1.1 Problemas estruturais do SGAD

Fazendo-se uma análise geral ao SGAD identificam-se alguns problemas estruturais que podem causar alguma distorção nos resultados das estimativas dos impactes ambientais dos agregados domésticos. Destes problemas estruturais salientam-se os seguintes motivos:

- A abordagem seguida por esta dissertação baseou-se no modo de análise atributivo;
- Acumulação de erros dos dados dos impactes ambientais dos produtos, e não consideração da globalização;
- Não se consideraram os impactes ambientais resultantes das poupanças dos agregados domésticos que são guardadas em contas bancárias;
- A metodologia do SGAD corre riscos de se obterem erros significativos nas estimativas do desempenho ambiental dos agregados domésticos.

Cada um destes quatro pontos pode depois ser estudado no futuro de forma a desenvolverem-se aperfeiçoamentos ao SGAD.

6.1.1.1 Modo de análise atributivo versus consequencial

Os estudos de cálculo dos impactes ambientais dos produtos são divididos sob duas categorias de modo de análise (Ekvall & Weidema, 2004): o atributivo e o consequencial. O modo de análise atributivo é o mais comum, baseia-se na divisão dos impactes ambientais das unidades produtivas pelos seus produtos. O modo de análise consequencial tem uma perspectiva marginal – estima os impactes ambientais resultantes da produção de mais uma ou menos uma unidade de produto. Tukker e Jansen (2006) recomendam o modo de análise atributivo para os casos em que se pretende identificar áreas prioritárias para o desenvolvimento de políticas ambientais para produtos. O modo consequencial é mais

indicado para a análise dos efeitos de medidas políticas, especialmente as que influenciam a quantidade de consumo.

Se se seguisse as recomendações de Tukker e Jansen (2006) o SGAD deveria basear-se no modo de análise consequencial. No entanto o conceito do SGAD desenvolveu-se a partir do objectivo de alocar ao consumidor os custos ambientais da produção. Deste modo, sugere-se o recurso a dados provenientes do modo de análise atributivo. Também se podem usar os dados do modo de análise consequencial desde que se saiba interpretar o significado dos resultados que daí advirem. A opção do “atributivo” permite que se estimem os custos ambientais reais que os agregados domésticos necessitam para suportar os seus padrões de consumo. Contudo esta abordagem pode promover alterações de consumo que na realidade são ineficazes na redução dos impactes ambientais. Um exemplo disso ocorre no sector dos lacticínios. A produção de leite está limitada a determinadas quotas impostas pela UE. Deste modo a produção de leite não é afectada por alterações no seu consumo, pois este seria utilizado para outros fins como produção de queijo e de manteiga (Weidema *et al.*, 2005). Assim, o consumo de um euro extra de leite não afecta a produção adicional de lacticínios.

Tanto uma abordagem como outra tem as suas vantagens e desvantagens. Também a este nível o SGAD é polivalente podendo adoptar ambos os modos de análise. Para isso basta alterar a fonte dos dados dos impactes ambientais dos produtos na etapa da estimativa dos impactes ambientais (capítulo 5.4). No presente trabalho estabeleceu-se um conceito para o SGAD que se adapta melhor ao modo de análise atributiva.

6.1.1.2 Acumulação de erros dos dados dos impactes ambientais dos produtos, e relevância da globalização

As dificuldades no cálculo dos impactes ambientais dos produtos são grandes devido à dimensão das economias e à complexidade das relações entre sectores produtivos. O próprio EIPRO, que é o estudo deste género com maior detalhe, assenta em pressupostos e simplificações. Este facto é responsável por alguns erros metodológicos referidos no capítulo 7.2.1. Estas falhas devem ser exploradas de forma a minimizar os erros das estimativas dos impactes ambientais dos agregados domésticos.

Destes erros metodológicos evidencia-se a simplificação dos processos tecnológicos considerados na fase produtiva. Um determinado produto pode ser obtido por intermédio de diferentes processos tecnológicos. Deste modo, pode haver uma grande variabilidade nos desempenhos ambientais dos produtos pertencentes a uma mesma categoria de despesas.

A fonte de dados do SGAD – o EIPRO – baseia-se no modelo CEDA-EU25 o qual determina os impactes ambientais dos produtos europeus. Alguns dos parâmetros do CEDA-EU25 são respeitantes ao contexto norte-americano. Assim, o EIPRO assumiu que as características dos sectores produtivos dos países que formam a UE25 são semelhantes entre si e entre os sectores produtivos norte-americanos.

Independentemente do erro que este pressuposto possa gerar, há uma falha mais relevante pelo facto de não se considerar a globalização da economia. Hoje em dia presencia-se uma economia com mais relações comerciais entre os vários países do mundo. Os países ocidentais (e.g. países da UE, Estados Unidos da América) dependem cada vez mais das economias emergentes (e.g. China, Índia, Brasil). Os países em desenvolvimento apresentam contextos político-económicos diferentes dos países ocidentais, nomeadamente a nível do controlo ambiental sobre as actividades económicas. Neste sentido é expectável que os produtos dos países subdesenvolvidos tenham mais impactes ambientais que os países ocidentais. O EIPRO ao não considerar a importação de produtos fabricados nos países subdesenvolvidos está a subvalorizar os impactes ambientais dos produtos consumidos.

A significância deste ponto deve ser explorada. Se necessário, poderá incorporar-se na metodologia do SGAD o ajuste dos impactes ambientais dos produtos fabricados nos países em desenvolvimento. Uma forma de o fazer seria através do desenvolvimento de coeficientes de ajuste que considerassem as realidades político-ambientais dos países em questão. Estes coeficientes podem ser calculados, por exemplo, a partir de indicadores de pressão do ambiente dos respectivos países.

Só considerando a globalização se consegue fazer uma alocação justa das responsabilidades ambientais dos países, e consecutivamente dos seus consumidores. Actualmente os países ocidentais desenvolvem-se, em parte, à custa de externalidades ambientais dos países em desenvolvimento.

6.1.1.3 Não consideração das poupanças depositadas em contas bancárias

Nos capítulos 5.2.4.3 e 5.4.4.3 discutiu-se a relevância, no contexto das estimativas de impactes ambientais, das poupanças que os agregados domésticos desviam para as suas contas bancárias. Estas poupanças não são imediatamente utilizadas no consumo, mas forçosamente o seu fim será esse. Mais cedo ou mais tarde o dinheiro das contas bancárias servirá para o consumo de produtos, geralmente de maior valor monetário. No entanto, durante o tempo em que as poupanças ficam depositadas nas instituições financeiras ele é

investido no fornecimento de crédito, e em projectos mais ou menos ecológicos. Então, uma forma de reduzir os impactes ambientais resultantes da aplicação destas poupanças é o estabelecimento de regras mais restritas quanto aos investimentos dos bancos e quanto ao acesso ao crédito.

O SGAD não considera este ponto na sua metodologia uma vez que este tema ainda não foi alvo de investigação. Por isso é conveniente que se estude a significância dos impactes ambientais resultantes da poupança depositada nos bancos face à opção de consumo imediato. Se as conclusões destes estudos demonstrarem que os impactes ambientais são significativos deve passar-se a considerar este ponto adicionando mais uma categoria na caracterização do padrão de despesas.

Se se vier a demonstrar que este aspecto é significativo pode originar-se um impulso no desenvolvimento de “bancos ecológicos”. Para isso seria necessário criar condições que permitam a viabilidade económica de bancos que façam os seus investimentos em “projectos verdes” e de melhoria da qualidade ambiental. Como exemplos de investimentos destes “bancos ecológicos”: investimentos em projectos com boas práticas de gestão ambiental, em projectos como os Mecanismos de Desenvolvimento Limpo do Protocolo de Quioto, entre outros.

6.1.1.4 Riscos de erro nas estimativas

A metodologia do SGAD em si também corre riscos de se obterem erros nas estimativas do desempenho ambiental dos agregados domésticos. Na caracterização das despesas e das actividades dos agregados domésticos a maior parte dos dados são fornecidos pelos agregados domésticos. Neste sentido, os resultados dependem do seu empenho. Os agregados domésticos podem, propositadamente ou não, ocultar despesas e actividades que ao não serem contabilizadas induzem em erro as estimativas dos seus impactes ambientais. Este acontecimento pode ser mais significativo nos casos em que o SGAD se articula com mecanismos de compensação.

De forma a acautelar estas situações pode ser vantajoso desenvolverem-se esquemas de validação da informação fornecida ao SGAD. Contudo esta verificação dos dados apresenta vários obstáculos, entre os quais se destaca a invasão da privacidade (capítulo 5.2.4.4 e 5.3.4.2). Contudo, o risco de ocorrer esta ocultação de dados é desconhecido. O desenvolvimento de um caso de estudo seria proveitoso para a determinação da significância deste fenómeno.

Um caso particular dos erros associados aos dados dos agregados domésticos resulta das estimativas que eles têm que realizar para responder às questões da etapa de caracterização das suas actividades (capítulo 5.3.4.4). Os agregados domésticos podem ter dificuldade em responder a questões como, por exemplo, as relacionadas com o perfil de utilização de aparelhos. Os erros destas estimativas podem depender da escala temporal do SGAD, pelo que se pode otimizar a metodologia tendo isto em conta. Também há a possibilidade de se identificarem inconsistências entre as estimativas dos agregados domésticos e os seus padrões de despesas.

6.1.2 Implementação do SGAD

6.1.2.1 Dar continuidade à criação do conceito do SGAD

Ao longo da descrição da metodologia do SGAD, no capítulo 5, identificaram-se os pontos críticos para a implementação do SGAD. As vantagens e o potencial deste instrumento também são realçados nessa mesma descrição. O presente trabalho cria assim o conceito do SGAD para que seja sujeito à crítica científica e à utilização em iniciativas de implementação.

A crítica científica pode ganhar um papel relevante no desenvolvimento do conceito do SGAD. Dadas as dimensões que o SGAD toma, é de esperar que não tenham sido identificados todos os seus pontos fortes e fracos, oportunidades e riscos. Para além deste factor, muitas das afirmações e deduções presentes nesta dissertação não foram completamente testadas. Tal ponto é justificado pela simplificação que se assumiu para este trabalho, dando-se um ênfase maior à apresentação do conceito desta nova ferramenta. Desta forma, futuros trabalhos de investigação que dêem continuidade ao presente trabalho poderão aperfeiçoar determinados tópicos do SGAD bem como incluir outras questões. Contudo nada será melhor que a implementação e análise de um caso estudo.

6.1.2.2 Resumo dos tópicos prioritários de investigação

Para a implementação do SGAD, sob uma versão mais simplificada, são necessários apenas dois elementos fundamentais:

- Os algoritmos para estimativa da magnitude dos aspectos ambientais (capítulo 5.3.4.2); de cálculo dos impactes ambientais (capítulo 5.4.4.2); e de análise da

significância dos impactes ambientais (capítulo 5.5.3.1). Este último é facultativo, tal como a etapa metodológica que lhe diz respeito;

- Os coeficientes de ajuste dos impactes ambientais relativos aos produtos com mais-valias ambientais (capítulo 5.4.3.1); e os de ajuste e distribuição dos impactes ambientais resultantes das actividades dos agregados domésticos (capítulos 5.3.4.2 e 5.4.3.2).

A determinação destes elementos pode ser realizada com alguma facilidade (com um grau de detalhe reduzido), pelo que não representam grandes obstáculos para a implementação do SGAD.

6.1.2.3 Meios de faseamento da implementação do SGAD

Outra questão importante na implementação do SGAD é o estabelecimento dos objectivos da iniciativa. Dependendo da ambição do programa que se queira desenvolver o SGAD será ajustado às suas necessidades. Para isso a metodologia do SGAD tem que ser optimizada quanto à sua aplicação temporal (capítulo 5.2.4.1 e 5.3.4.1), o seu detalhe (capítulo 5.2.4.1 e 5.3.4.1), e aos recursos disponíveis (capítulo 5.2.4.1 e 5.3.4.1). A flexibilidade que o SGAD apresenta nestes aspectos permite que ele tenha uma aplicação em várias condições. Esta optimização metodológica deverá procurar estruturas mais convidativas à participação dos agregados domésticos. Esta acção será mais visível nas etapas de caracterização dos padrões de despesas e das actividades dos agregados domésticos. Contudo outras melhorias podem ser realizadas como, por exemplo, o alargamento do detalhe do EIPRO (Tukker *et al.*, 2006) (capítulo 5.4.4.3), do algoritmo de análise de significância (capítulo 5.5.4.3).

A flexibilidade do SGAD permite também que os programas em que vem articulado tenham uma visão mais dinâmica. O detalhe do SGAD pode ser periodicamente aperfeiçoado. Nesta perspectiva os programas podem estabelecer estratégias de faseamento do SGAD. Desta forma podem repartir-se os esforços de implementação do SGAD em diferentes períodos temporais sem que este deixe de funcionar. Seguem-se dois exemplos de faseamento do SGAD que podem ser aplicados:

- Desagregação gradual pelas classes de despesas mais significativas. Nesta alternativa, a implementação do SGAD pode começar apenas pela consideração do nível mais agregado das classes de despesas do COICOP (12 classes ao todo). A etapa de caracterização dos padrões de despesas pode depois ser aperfeiçoada aumentando o nível de detalhe. Para isso aumenta-se o número de classes de despesas consideradas desagregando gradualmente as classes originais mais

significativas. Por exemplo, se se observar que os agregados domésticos apresentam grandes despesas na classe “CP01 Produtos alimentares e bebidas não alcoólicas” pode aumentar-se o nível de detalhe da caracterização do padrão de despesas desagregando esta classe. Esta etapa do SGAD passa então a considerar as 11 classes do COICOP mais as que resultarem da desagregação da CP01. Este processo pode repetir-se até se alcançar a desagregação máxima que é limitada pelo detalhe do estudo fornecedor dos dados dos impactes ambientais dos produtos.

- Primeiras implementações do SGAD geridas pelos hipermercados. É vantajoso se se criarem condições para que os grandes comerciantes sejam os primeiros gestores do SGAD. Estas entidades são as que têm maior facilidade em monitorizar automaticamente os padrões de despesas dos agregados domésticos (capítulo 5.2.4.3). Incentivando estas grandes superfícies de consumo a gerir o SGAD fomenta-se a criação de infra-estruturas de monitorização automática dos padrões de despesas. Estas são imprescindíveis para a expansão do SGAD para níveis de detalhe superiores. No capítulo 6.3.3.2 é descrito um exemplo de programa que pode ser desenvolvido pelos hipermercados.

6.1.2.4 Potencial de uniformização das metodologias das etapas do SGAD

A estrutura aberta do SGAD é outro factor responsável pelo seu dinamismo. A estrutura composta por etapas semi-independentes umas das outras permite que estas possam ser alvo de alterações metodológicas sem afectar as restantes. Este aspecto é positivo pois possibilita a actualização do SGAD consoante o desenvolvimento científico na área e as necessidades da sociedade. A estrutura aberta potencia também a discussão e aperfeiçoamento das metodologias apresentadas na presente dissertação, e o desenvolvimento de outras mais adequadas. Deste modo a capacidade de adaptação do SGAD pode ser explorada na tentativa de uniformizar as metodologias de estimativa dos impactes ambientais dos agregados domésticos. Havendo uniformização das metodologias os dados que se obtiverem do SGAD serão mais úteis em vários contextos. Uma das utilizações paralelas do SGAD que se pode vir a realizar é o recurso aos seus dados para estatísticas nacionais, regionais, e locais, que sirvam de base de análise para a avaliação e desenvolvimento de políticas ambientais.

6.1.2.5 Evolução com alargamento do âmbito do SGAD

A conjugação da estrutura aberta e do faseamento da implementação do SGAD confere um carácter favorável ao seu aperfeiçoamento gradual. Ao longo do capítulo 5 foram identificados alguns potenciais para o alargamento do âmbito do SGAD:

- Consideração dos produtos com mais-valias. É importante que logo no início da implementação do SGAD sejam beneficiados os produtos com mais-valias. Tanto para promover o seu consumo como para recompensar as iniciativas produtivas amigas do ambiente (capítulo 5.2.2.2). Para que tal seja considerado é necessário incorporar no algoritmo de cálculo dos impactes ambientais os coeficientes de ajuste (nem que estejam subvalorizados) (capítulo 5.4.3.1). Mais tarde pode justificar-se a criação de uma infra-estrutura que calcule coeficientes de ajuste (capítulo 5.4.3.1). Esta última medida é direccionada para os produtos que apresentem vantagens ambientais e que não estejam a ser considerados pelo SGAD (capítulo 5.4.4.2);
- Consideração dos tempos de vida dos produtos. Este ponto tem o objectivo principal de eliminar a distorção dos resultados causada pela alocação instantânea dos impactes ambientais do consumo de produtos duráveis (capítulo 5.2.4.2). Uma forma simples de contornar o problema é ajustar a escala temporal do SGAD. Outra alternativa é assumir tempos médios de vida aproximados para um número limitado de grupos de produtos. Num maior detalhe será necessária uma base de dados que forneça os tempos de vida dos produtos. A consideração dos tempos de vida dos produtos pode depois facilitar a avaliação das vantagens no investimento em equipamentos mais eco-eficientes (capítulo 5.5.4.3);
- Consideração dos estilos de vida dos agregados domésticos. A incorporação dos estilos de vida na avaliação da significância das medidas pode melhorar a eficácia do SGAD (capítulo 5.5.4.3). Desta forma a mudança de comportamentos pode ser explorada em função dos estilos de vida (capítulo 5.6.4.3);
- Consideração do bem-estar dos agregados domésticos. Este tópico é o mais complicado de adoptar devido à dificuldade de se monitorizar o bem-estar dos agregados domésticos. Contudo, se se desenvolver uma metodologia satisfatória que o realize cria-se um potencial para a melhoria da eficácia do SGAD. Ao saber-se o bem-estar associado ao consumo de produtos e à realização de certas actividades (capítulo 5.4.4.3) facilita-se a análise do grau de aceitação de medidas por parte do agregado doméstico (capítulo 5.5.4.3). As técnicas de *data mining* podem vir a tomar um papel importante neste ponto;

- Associação das medidas a outros valores como a saúde e humanitarismo. Este ponto é outra forma simples de promover certas medidas ambientais (capítulo 5.6.4.3). Para se tirar partido disto basta fazer-se um levantamento dos benefícios extra que as medidas ambientais possam ter.

6.1.2.6 Potencial de automatismo do SGAD

Outro carácter que se quer melhorar no SGAD é o seu automatismo. Quanto mais automático ele for menor será o desconforto para os agregados domésticos. Das etapas do SGAD apenas as de caracterização do padrão de despesas e das actividades dos agregados domésticos não estão automatizadas. Na operacionalização das restantes recorre-se a algoritmos. Deste modo, baseando-se nas metodologias apresentadas nos capítulos 5.2 e 5.3 há necessidade de intervenção do agregado doméstico:

- Na monitorização directa das actividades dos agregados domésticos, estes devem registar as suas actividades (capítulos 5.2.3.2 e 5.3.3.2);
- Nos inquéritos têm que despende o seu tempo a responder às questões (capítulos 5.2.3.2 e 5.3.3.2);
- Nas auditorias têm que estar presentes para receber os “auditores” (capítulo 5.3.3.2).

No entanto o SGAD tem potencial para automatizar por completo a etapa de caracterização do padrão de despesas (capítulo 5.2.4.3). Para se alcançar esse nível será imprescindível uma vasta infra-estrutura que suporte a monitorização automática dos padrões de despesas. Novamente, o automatismo é outra componente de análise nas estratégias de faseamento da implementação do SGAD.

6.2 Articulação do SGAD a outros conceitos de sustentabilidade

6.2.1 Associação do SGAD a um sistema de registo de dados das actividades económicas

6.2.1.1 Centro de Dados

Numa perspectiva mais ambiciosa o SGAD pode evoluir para um grau de detalhe máximo. Nesta hipótese a alocação dos impactes ambientais é desagregada ao nível dos produtos individuais. Para se alcançar este fim é necessária uma grande infra-estrutura – o Centro de Dados. Neste estágio evolutivo do SGAD não há alterações profundas na sua estrutura, a criação do Centro de Dados é o desafio principal. Este elemento tem como função fornecer os dados ao SGAD sobre os impactes ambientais dos produtos. Deste modo, o Centro de Dados vem a substituir os dados de estudos como o EIPRO, que apresentam um detalhe limitado.

O Centro de Dados acaba por ser um instrumento de análise processual da economia em que ocorre a contabilização ambiental. É uma plataforma para registo dos dados ambientais de todas as actividades económicas. Reproduz assim a componente ambiental de toda a rede intersectorial da economia. Para isso, sugere-se a seguinte estrutura:

- O levantamento dos aspectos ambientais e respectivos impactes começa logo nos sectores extractivos de recursos naturais. Tendo desta forma quantificado os seus custos ambientais, estes são distribuídos pelos produtos resultantes da sua actividade;
- As actividades económicas que utilizam esses produtos acabam por herdar os respectivos custos ambientais associados. Desta forma os impactes ambientais vão acumulando-se ao longo do ciclo de vida dos produtos. Ao alocarem-se os impactes ambientais aos *outputs* das actividades económicas permite saber-se directamente quais os custos ambientais que determinado produto traz associado;

- Seguindo esta direcção ao longo da cadeia de produção, os produtos acabam por chegar ao consumidor. Assim, sabe-se automaticamente quais os impactes ambientais de cada produto individual³⁵.

Este conceito do Centro de Dados é semelhante à rede *CarbonConnect* lançada pela ONG *Carbon Counted* (caso já referido no capítulo 3.2.2.5). Inclusivamente, o próprio Centro de Dados pode ser a *CarbonConnect*.

6.2.1.2 Registo dos desempenhos ambientais das actividades económicas

Uma infra-estrutura como a do Centro de Dados apenas poderá ser utilizada pelo SGAD quando o padrão de despesas dos agregados domésticos conseguir ser monitorizado automaticamente. Este requisito é incontornável pois a inserção manual dos dados das despesas discriminadas por produtos individuais é inviável.

A nível da obtenção dos dados dos impactes ambientais dos produtos através do Centro de Dados surgem também algumas oportunidades e dificuldades. Por um lado simplifica-se o carácter sistémico das análises dos impactes ambientais dos produtos. Deixa-se então de se fazer estudos para esse fim (e com menor detalhe), e facilita-se também o recurso a estratégias empresariais baseadas em ACV, pois o processo torna-se mais simples. Em contrapartida um sistema destes solicita uma dimensão de dados enorme obrigando a uma participação generalizada dos produtores.

À semelhança do que a CCE (2005a) refere, surgem aqui questões a investigar como a introdução de obrigações na publicação de relatórios por parte das empresas ou o desenho de metodologias de fácil aplicação. Este sistema de publicação de relatórios com os indicadores ambientais dos seus produtos pode ter uma abordagem voluntária. Nesse caso, podiam definir-se, por norma, desempenhos ambientais piores que na realidade para cada tipo de actividade económica. Assim, o próprio funcionamento do mercado incentivaria a participação das empresas na actualização dos seus dados. As pequenas e médias empresas poderiam ter mais dificuldades na participação neste Centro de Dados. Para isso, projectos como o *STEPWISE Environmental Product Declaration* (projecto europeu também em desenvolvimento no Instituto Nacional de Engenharia, Tecnologia e Inovação (INETI)) são necessários.

³⁵ Nesta abordagem o destino final dos produtos pode ser também considerado como um serviço. Por analogia, os impactes ambientais são transferidos das entidades responsáveis pelo destino final dos produtos (sistemas de gestão de resíduos e de tratamento de águas) para o consumidor que paga o respectivo serviço.

Uma vez que os fornecedores de informação do Centro de Dados são diversos, é imprescindível que haja uma regularização das metodologias para a recolha de dados. Para além disso, os próprios dados devem ser certificados por entidades independentes. Deste modo, há uma aproximação, ou até mesmo o objectivo, de se criar uma rede de interligação de resultados provenientes dos SGA das diversas empresas. O Centro de Dados pode então dar um impulso à expansão dos SGA ao provisionar às organizações um sistema de registo compatível. Pode até criar-se um conceito mais ambicioso ao permitir que o Centro de Dados se transforme numa rede intersectorial de matrizes de aspectos e impactes ambientais ajustada para cada sector económico. O potencial desta infra-estrutura megalómana como um “SGA para toda a economia” é enorme. Por fim, o estabelecimento de relações entre sectores permite que nas transacções comerciais possam ser transferidos os custos ambientais de uma entidade para outra ao longo do ciclo de vida dos produtos.

6.2.1.3 Possível faseamento na implementação do Centro de Dados

Os esforços necessários para se desenvolver uma infra-estrutura como a do Centro de Dados impossibilitam o seu desenvolvimento a curto-prazo. Contudo a sua implementação pode ser faseada começando num formato mais básico e sendo gradualmente melhorado. Assim, o detalhe do Centro de Dados pode ser ajustado de acordo com três factores:

- Impactes ambientais considerados: inicialmente o Centro de Dados pode recorrer apenas á contabilização da pegada carbónica dos produtos de forma a combater o aquecimento global. Mais tarde pode estender-se então o âmbito aos restantes problemas ambientais. Há que ter em conta que só considerando todos os problemas ambientais se consegue calcular os reais custos ambientais do processo produtivo;
- Detalhe dos indicadores: quanto maior a resolução dos indicadores maior será o pormenor na quantificação dos impactes ambientais. Inicialmente devem estabelecer-se metodologias simples para o cálculo dos impactes ambientais. Depois pode-se melhorá-las progressivamente, aumentando por sua vez a resolução dos respectivos indicadores;
- Âmbito do Centro de Dados: o objectivo central desta infra-estrutura é registar os dados dos impactes ambientais dos produtos das diversas actividades. Contudo, como se referiu anteriormente no fim do capítulo 6.2.1.2, o Centro de Dados pode tornar-se numa rede inter-sectorial de SGA. Assim, o objectivo central do Centro de Dados pode nessa altura evoluir para se registar também os próprios aspectos ambientais das actividades económicas.

O Centro de Dados apresenta uma arquitectura que permite o cálculo dos impactes ambientais com maior pormenor que os estudos como o EIPRO. No entanto, continua a manter um mesmo problema – os efeitos da globalização. As importações introduzem no mercado materiais e produtos sem qualquer tipo de indicadores ambientais levando à quebra da cadeia de contabilidade dos custos ambientais. Uma hipótese para contornar o problema seria o desenvolvimento de metodologias de estimativa dos impactes ambientais de produtos recorrendo a indicadores de desempenho ambiental da respectiva economia do país exportador.

6.2.2 Impulso ao desenvolvimento de mercados de compensações ambientais

6.2.2.1 Associação do SGAD a mecanismos de compensações ambientais

O conceito em redor do SGAD assenta no princípio de responsabilização do poluidor, considerando o ciclo de vida dos produtos. Foi especialmente com este propósito que se desenvolveu o SGAD, alocando os impactes ambientais da economia ao consumidor final. Limitaram-se depois os agentes-alvo desta ferramenta considerando apenas os agregados domésticos. Tal deveu-se ao facto dos restantes consumidores finais terem já ao seu dispor ferramentas para melhoria dos seus desempenhos ambientais. Assim, as ONG e as instituições públicas podem actualmente recorrer a SGA; e, adicionalmente, o governo pode ter um papel mais activo ao desenvolver programas de GPP.

A responsabilização dos agregados domésticos pelos impactes ambientais resultantes das suas actividades pode ser combatida essencialmente com:

- Gestão das suas actividades de forma a reduzir os impactes ambientais;
- Compensação através de mecanismos de redução dos impactes ambientais.

O SGAD actua ao nível da gestão das actividades dos agregados domésticos. No entanto, não obriga os agregados a reduzir os seus padrões de consumo para serem sustentáveis. Outra forma de se alcançar o mesmo objectivo é através da associação do SGAD a mecanismos de compensações ambientais.

6.2.2.2 Mercados de compensações ambientais

No contexto das compensações ambientais podem criar-se mercados, que, por sua vez, fornecem algumas novas potencialidades ao SGAD:

- Internalização voluntária dos custos ambientais dos agregados domésticos;
- Financiamento a eventuais sistemas de compensação desenvolvidos pelos gestores do SGAD.

Este género de mercados de compensações ambientais só existem quando a sociedade valoriza devidamente o ambiente. Quanto maior for essa valorização do ambiente por parte dos agregados domésticos maior será o sucesso dos mercados de compensações ambientais (capítulo 5.6.4.3). Neste sentido, estes mercados são criados a partir da “materialização” da valorização do ambiente. Desta forma eles podem surgir por si só, como já se verifica na área das alterações climáticas com o aparecimento de empresas como a Carbono Zero, *Climate Care*, *The Carbon Neutral Company*³⁶.

6.2.2.3 Papel do Governo no desenvolvimento dos mercados de compensações ambientais

Embora o aparecimento destes mercados possa ser espontâneo, o Governo também deve promover esta área criando condições favoráveis à sua expansão. A intervenção do Governo pode ter duas naturezas:

- Reguladora, em que define regras de funcionamento do mercado;
- Económica, em que contribui para o seu financiamento.

Sob a perspectiva reguladora o Governo deve definir metodologias para a quantificação dos ganhos ambientais proporcionados por projectos das empresas prestadoras destes serviços. Neste sentido também é importante que sejam criadas regras de integração entre os mercados de compensações ambientais e o SGAD. Deste modo, melhora-se a transparência das actividades das empresas prestadoras de serviços de compensações ambientais.

Quanto ao financiamento, o Governo pode redireccionar os impostos provenientes de instrumentos económicos da política ambiental para os respectivos mercados de

³⁶ Ver directório deste género de empresas em: http://ecobusinesslinks.com/carbon_offset_wind_credits_carbon_reduction.htm, acedido a 10 de Setembro de 2008.

compensações ambientais. Deste modo os instrumentos económicos tendem a fazer uma real internalização dos custos, e também impulsiona o desenvolvimento dos mercados de compensações ambientais.

6.2.2.4 Possibilidade de alargamento do âmbito dos projectos de compensações ambientais

As empresas prestadoras de serviços de compensações ambientais obtêm os ganhos ambientais através de projectos diversificados. Entre eles incluem-se investimentos em energias renováveis, recolha e combustão de metano, eficiência energética, destruição de poluentes industriais, alterações no uso do solo e projectos de florestação. A um nível mais avançado de integração com o SGAD, os projectos podem ir mais longe actuando sobre as forças motrizes (*e.g.* alterações nos padrões de consumo). Esta ampliação do âmbito dos projectos, com devidas regras reguladoras, pode vir a melhorar o rácio custo/benefício dos projectos. Por exemplo: pode ser mais barato garantir uma redução de “x MWh” de consumo de energia dos agregados domésticos ao invés de se investir na produção dos mesmos “x MWh” de energias renováveis.

6.3 Gestão do SGAD

O SGAD é uma ferramenta para utilização voluntária tanto para os agregados domésticos como para os gestores do SGAD. Para que os objectivos do SGAD sejam alcançados ele deve estar incorporado num programa específico. Assim é devido à associação do seu carácter voluntário com o facto de não apresentar uma estrutura que por si só incentive a participação dos agentes. No formato mais simples a adesão depende apenas do grau de sensibilização ambiental da população. Neste sentido o SGAD é apenas uma ferramenta disponível aos seus gestores para articular programas específicos. Estes programas são desenhados pelos gestores (por vezes com intervenção da autoridade ambiental) e têm o objectivo de criar condições que beneficiem tanto eles próprios como os agregados domésticos aderentes ao programa. Desta forma delinea-se uma estrutura sustentável permitindo a disseminação do SGAD, e consecutivamente melhorando os desempenhos ambientais dos agregados domésticos. A dinâmica em redor do SGAD, que é explorada nos capítulos que se seguem, define então visões estratégicas para combater os padrões de insustentabilidade de produção e consumo.

Identificaram-se quatro tipos de gestores possíveis: autarquias, Organizações Não-Governamentais de Ambiente (ONGA), empresas, e os próprios agregados domésticos. Para cada gestor são identificados os principais interesses na sua participação, e também são exemplificados alguns programas que se podem desenvolver.

6.3.1 Autarquias

6.3.1.1 Interesses na sua participação como gestor

As autarquias têm a finalidade de proporcionar aos seus munícipes a melhor qualidade de vida de forma sustentável. A aplicação do SGAD por parte das autarquias pode promover um maior espírito comunitário e de participação activa das pessoas. Com a partilha de responsabilidades e envolvimento da população na solução de problemas há uma aproximação entre ela e as autarquias. Assim, instala-se um ambiente de cooperação na melhoria da qualidade de vida da comunidade. Os processos participativos são um dos pilares fundamentais para o alcance da sustentabilidade (UNCED, 1992).

As autarquias podem ainda ter o interesse em melhorar a sua imagem ecológica, uma vez que esta está associada ao nível de qualidade de vida. Para isso as autarquias devem reduzir os seus impactes ambientais. Normalmente a imagem ecológica das autarquias está associada a questões de qualidade do ar, água, espaços verdes, entre outras. No entanto cria-se aqui o potencial para alargar o âmbito da imagem ecológica ao considerar-se também o consumo dos seus munícipes³⁷. O próprio Governo pode intervir neste processo ao desenhar um conjunto de indicadores de qualidade do ambiente que incluam a alocação da responsabilidade do consumo dos agregados domésticos às autarquias. Esta transferência de responsabilidades é justa pois o consumo depende também das infra-estruturas existentes a nível do ordenamento do território. Por sua vez o ordenamento do território é, em grande parte, determinado pelas autarquias. Numa última escala, as responsabilidades podem depois ser passadas ao Governo pois este tem o seu papel na implementação de políticas ambientais a nível nacional. Nesta ordem de ideias as autarquias alargam as suas áreas de actuação ao considerar indirectamente como seus, os impactes ambientais do consumo dos agregados domésticos. Para as autarquias que tiverem um SGA implementado surge a oportunidade de estenderem o seu âmbito. A consideração de impactes ambientais indirectos nos SGA das autarquias relacionados com as decisões administrativas e de planeamento é uma das propostas para a revisão do regulamento do EMAS (CCE, 2008).

É sobre estes dois factores principais que se justifica o interesse que as autarquias podem ter em aderir ao SGAD e a desenvolver programas e medidas que melhorem o desempenho ambiental dos agregados domésticos.

6.3.1.2 Programas que poderão desenvolver

Dada a natureza das autarquias, elas são a instituição com maior facilidade em promover o espírito comunitário nos agregados domésticos. Comunidades desenvolvidas no contexto de uma autarquia (e.g. bairros, zonas) são normalmente caracterizadas pela sua proximidade espacial. Este facto permite que haja um maior contacto directo entre os membros da comunidade e, consequentemente, uma maior interacção.

Ao promover o espírito comunitário e envolver os agregados domésticos na solução dos problemas ambientais procura incentivar-se a participação activa dos agregados domésticos no SGAD. Melhorando a comunicação intracomunitária criam-se condições para que a

³⁷ Com a consideração do consumo na imagem ecológica das autarquias está-se a dar uma dimensão mais responsável. Os padrões de consumo num município podem não afectar a qualidade do ambiente local, mas afectam noutras zonas.

sensibilização ambiental seja feita entre os próprios agregados domésticos. Esta circunstância minimiza situações de cepticismo quanto aos objectivos do SGAD, e torna o processo mais transparente já que são os próprios agregados domésticos que actuam e que incentivam a actuação dos restantes membros da sua comunidade.

Sob esta abordagem acaba-se por promover a evolução do estatuto social associando-o à imagem ecológica das pessoas. Desta forma a imagem ecológica passa a ser mais valorizada, levando por sua vez à melhoria do activismo dos agregados domésticos aderentes ao SGAD. Este fenómeno pode ser observado, por exemplo, na recolha selectiva porta-a-porta. Neste sentido, as autarquias podem desenvolver esquemas que melhorem a comunicação intracomunitária, como fóruns sociais e reuniões periódicas de agregados domésticos como as dos projectos “*Eco-Teams*”³⁸, e “*Environmental Home Guard*”³⁹.

Como complemento à dimensão comunicativa dos programas desenvolvidos as autarquias podem também criar mecanismos de compensação. Dentro desta categoria as autarquias têm ao seu alcance algumas hipóteses:

- Desenvolvimento de infra-estruturas eco-eficientes ou de condições favoráveis a isso. Neste ponto consideram-se as infra-estruturas que melhorem a qualidade de vida dos munícipes e que também lhes permitam reduzir os seus impactes ambientais (e.g. rede de aquecimento central municipal, de transportes públicos, etc.). Desta forma estas medidas apresentam dois objectivos: compensação aos agregados domésticos proporcionando-lhes bem-estar⁴⁰, e disponibilização de meios para redução dos impactes ambientais dos agregados domésticos;
- Com a devida sensibilização ambiental, este género de medidas pode evoluir para um sistema de financiamento local para obras de interesse comunitário. Assim, abre-se a hipótese de os agregados domésticos juntarem-se e optarem por soluções de escala, isto é, alternativas que apenas são viáveis se aplicadas a comunidades. De outra forma estes investimentos apenas podem ser realizados por privados e pelas autarquias (que muitas vezes não têm recursos para isso). Estas soluções podem trazer benefícios por serem mais eco-eficientes. Um exemplo disto é visível no aquecimento das casas: uma rede de aquecimento central municipal é mais eco-eficiente que a utilização de termoventiladores ou aquecedores eléctricos;
- Desenvolvimento de projectos de reabilitação ambiental. Este mecanismo de compensação é interessante por se aproximar da criação de direito de propriedade quanto à qualidade do ambiente. Como esta é um bem-comum, ocorre o fenómeno

³⁸ Mais informação em: <http://www.globalactionplan.org.uk/communityhousehold.aspx>, acedido a 10 de Setembro de 2008.

³⁹ Mais informação em: <http://www.oecd.org/dataoecd/29/22/2397833.pdf>, acedido a 10 de Setembro de 2008.

⁴⁰ O mecanismo de compensação teria depois que ser ajustado em função do desempenho ambiental dos respectivos agregados domésticos.

de *free rider* que depois desincentiva os agregados domésticos a actuarem. Este é um dos principais entraves no empenhamento das pessoas. Com a compensação das comunidades locais em função do seu desempenho ambiental desenvolvendo projectos de requalificação ambiental na sua zona, está-se-lhes a fornecer ganhos ambientais proporcionais ao seu contributo na melhoria do ambiente em geral. Este género de compensação é indicado para programas mais virados para a criação de comunidades locais. Pode, por exemplo, servir de prémio para competições entre bairros relativamente à adesão ao SGAD e benefícios consequentes.

6.3.2 ONGA

6.3.2.1 Interesses na sua participação como gestor

As ONGA são uma massa associativa com interesses comuns bem definidos. Desta forma a sua participação no SGAD é justificada pela sua própria natureza já que pretendem defender e melhorar o ambiente. Uma vez que as ONGA partilham os objectivos do SGAD, é do seu interesse que este seja disseminado. Para isso, as ONGA podem contribuir ao desenhar programas de gestão do SGAD de maneira a que seja aderido por um maior número de agregados domésticos.

Complementarmente, as ONGA podem ter vantagens com esta sensibilização directa dos agregados domésticos ao ganharem novos associados. A participação dos agregados domésticos no SGAD pode ganhar uma dimensão educativa relevante. Deste modo os participantes adquirem uma maior consciência ambiental que lhes leva à procura de organizações que lhes representem a favor dos seus novos interesses. Assim as ONGA, com novos associados, aumentam o seu poder político permitindo-lhe o estabelecimento de objectivos mais ambiciosos.

6.3.2.2 Programas que poderão desenvolver

Com o recurso a campanhas de sensibilização locais, as ONGA podem gerir programas para o SGAD semelhantes às autarquias. No entanto os seus esforços são maiores comparativamente com as autarquias pois a promoção do espírito comunitário local é-lhe mais difícil. Para as ONGA actuarem a este nível devem desenvolver métodos de informação e acompanhamento das comunidades ao longo do programa.

Provavelmente os tipos de programas mais indicados para serem geridos pelas ONGA são os que pressupõem um contacto mais personalizado entre o gestor e os agregados domésticos participantes no SGAD⁴¹. Programas deste género foram já aplicados em contextos semelhantes. Um caso exemplificativo observado em Portugal foi o programa EcoFamílias desenvolvido pela ONGA Quercus⁴². Nele seleccionou-se um número limitado de agregados domésticos voluntários os quais foram sujeitos a uma monitorização do seu consumo energético. Após a identificação de potenciais de poupança, a Quercus formulou recomendações aos agregados domésticos do seu programa. Analogamente, as ONGA podem monitorizar o desempenho ambiental dos agregados domésticos recorrendo ao SGAD. Consegue assim propagar-se este instrumento pelo sector doméstico. Ao mesmo tempo facilita-se a logística às ONGA que deixam de necessitar de criar programas de raiz caso queiram melhorar activamente o desempenho ambiental dos agregados domésticos.

6.3.3 Empresas

6.3.3.1 Interesses na sua participação como gestor

De uma forma genérica, admite-se que o objectivo fundamental das empresas é gerar lucro e este facto tem que ser considerado na análise do seu papel potencial como gestoras do SGAD. Então os programas que surgirem pela iniciativa das empresas têm que lhes trazer benefícios na criação de valor. Estes podem ser directos traduzindo-se em receitas para a empresa, ou indirectos traduzindo-se em vantagens competitivas no mercado.

Para que os programas tragam benefícios directos às empresas é necessário que haja uma integração com os mercados de compensações ambientais ou que se desenvolvam outras soluções mais criativas. Com o desenvolvimento de mercados de compensações ambientais (capítulo 6.2.2) e a instituição de regras de integração com o SGAD pode então estimular-se a participação do sector privado na gestão de programas de melhoria do desempenho ambiental dos agregados domésticos. Preferencialmente estas medidas deviam ser induzidas pelo Governo, mas o mercado também pode ter essa iniciativa se o nível de consciencialização ambiental da população for suficiente. Este facto é observável no caso das alterações climáticas em que se verifica o aparecimento de serviços de neutralização da pegada carbónica.

⁴¹ Estes programas também podem ser adoptados pelas autarquias embora a promoção do espírito comunitário seja uma alternativa com maior potencial a explorar.

⁴² Mais informação em: <http://www.ecocasa.org/>, acedido a 10 de Setembro de 2008.

Dentro dos benefícios indirectos que os programas do SGAD podem trazer às empresas salientam-se o melhoramento da sua imagem ecológica e os proveitos com o aumento de eco-eficiência. A imagem ecológica começa a ganhar cada vez mais relevância no sector privado. Uma empresa que considere a componente ambiental da sua actividade demonstra ter um comportamento responsável e práticas de gestão dinâmicas. Estas condições trazem-lhe vantagens competitivas no mercado ao criar potencial de inovação nas suas actividades e ao melhorar o seu relacionamento com as partes interessadas. O SGAD fomenta também indirectamente a melhoria da eco-eficiência das empresas. Ao favorecer o consumo de produtos ecológicos, vem a beneficiar as empresas que desenvolvam iniciativas em prol do ambiente. O SGAD pode auxiliar no sucesso destas iniciativas ao tornar-se um meio de promoção dos produtos das empresas sem que seja olhado com cepticismo por parte dos agregados domésticos. Deste modo criam-se condições para que o sector privado possa estabelecer metas de eco-eficiência mais ambiciosas sem comprometer o seu negócio. Por sua vez, os ganhos no seu desempenho ambiental traduzem-se em vantagens competitivas da empresa face ao sector onde se inclui.

6.3.3.2 Programas que podem desenvolver

Várias empresas de diversos sectores podem desenhar mecanismos que lhes permitam beneficiar com a integração da sua actividade com a gestão do SGAD. Esta oportunidade pode até tornar-se num aspecto inovador que lhes confira vantagens competitivas. De todo o sector privado surgem dois casos que ganham maior relevância quanto ao seu potencial como gestores do SGAD: os hipermercados e as empresas que procurem integrar os seus programas com mercados de compensações ambientais.

Os hipermercados são um actor bastante importante para o SGAD por duas razões: é o gestor estrategicamente mais favorável para a implementação do SGAD; e é um actor com um papel significativo na influência do consumo dos agregados domésticos. No capítulo 6.1.2.3 já se referiu a importância dos hipermercados no faseamento da aplicação do SGAD. São eles que têm maior facilidade em fazer uma monitorização automática dos padrões de despesas dos agregados domésticos. A sua participação como gestor impulsiona o desenvolvimento de infra-estruturas imprescindíveis à monitorização directa, a qual é desejada para conferir um maior automatismo ao SGAD. Por outro lado, na área da PCS, os comerciantes são identificados como actores-chave na influência dos seus fornecedores e consumidores a produzirem e consumirem de forma sustentável⁴³. Os comerciantes conseguem com alguma facilidade associar logo aos seus produtos os respectivos impactes

⁴³ <http://www.unep.fr/scp/retail/>, acedido a 10 de Setembro de 2008.

ambientais. Esta vantagem permite até uma alocação directa dos impactes ambientais na factura dos agregados domésticos⁴⁴. A promoção de produtos mais sustentáveis confere-lhes também a oportunidade de acederem a um pequeno mas em rápido crescimento segmento de nicho de mercado, e usufruírem de uma garantida lealdade dos seus clientes⁴⁵. Para o alcance destes objectivos, os comerciantes têm um conjunto de ferramentas de comunicação com os consumidores. Estes meios de actuação utilizando Tecnologias de Informação Moderna (MIT) foram analisados pelo CSCP num estudo de 2007.

A nível do sector privado há também um grande potencial de participação de empresas como gestoras do SGAD a partir do momento em que hajam mercados de compensações ambientais. Em primeiro lugar surgem as empresas prestadoras de serviços de melhoria da qualidade do ambiente (e.g. Carbono Zero, *Climate Care*, *The Carbon Neutral Company*). A sua própria actividade é que cria os mercados de compensações ambientais. É do seu interesse que o SGAD seja disseminado, pois criam-se condições para o aumento dos seus negócios. Por um lado a aplicação do SGAD vem a sensibilizar os consumidores para os problemas ambientais que eles originam. Por outro lado os programas que os diversos gestores podem desenvolver ganham uma dinâmica mais sustentável se estiverem integrados com os mercados de compensações ambientais. Em ambos os casos prevê-se um aumento na procura de serviços de neutralização dos impactes ambientais. Actualmente os serviços de melhoria da qualidade do ambiente actuam sobre as pressões e estado do ambiente. Com o SGAD pode ampliar-se a sua actuação a nível das forças motrizes, isto é, no próprio consumo. Neste sentido qualquer empresa que promova alterações nos padrões de consumo dos agregados domésticos pode “vender” nestes mercados os benefícios ambientais gerados⁴⁶. Exemplos de programas que podem actuar a este nível:

- Substituição de aparelhos por fabricantes de electrodomésticos que se traduza em ganhos de eco-eficiência. Por sua vez estes ganhos transformam-se em valores monetários através dos mercados de qualidade ambiental que revertem a favor dos fabricantes de electrodomésticos. O mesmo género de programa pode ser aplicado a vários sectores económicos;
- Programas idênticos aos descritos para as ONGA (e.g. EcoFamílias) (capítulo 6.3.2.2) em que se faz uma análise mais personalizada ao desempenho ambiental dos agregados domésticos. As melhorias ambientais que se observarem ao longo do programa podem depois reverter a favor das empresas gestoras do SGAD que

⁴⁴ Potencial para integração com mercados de compensações ambientais. No fim das compras os agregados domésticos podem ter disponíveis serviços de neutralização dos impactes ambientais desse consumo.

⁴⁵ <http://www.unep.fr/scp/retail/background.htm>, acedido a 10 de Setembro de 2008.

⁴⁶ Para os mercados poderem funcionar a este nível é necessário estipularem-se regras bem definidas quanto ao funcionamento dos mercados, e ao cálculo dos benefícios ambientais.

são em seguida utilizadas nos mercados de compensações ambientais. Esta abordagem ainda não foi explorada pelo que se pode tornar num novo nicho de mercado.

6.3.4 Agregado doméstico

6.3.4.1 Interesses na sua participação como gestor

Por fim sobra o próprio agregado doméstico que pode servir de gestor do SGAD caso não tenha nenhuma outra entidade com programas em que possa participar. O interesse que o leva a tomar o papel de gestor do seu próprio SGAD provém simplesmente da sua vontade em ser alvo desta ferramenta. As razões que estão por sua vez na origem da sua intenção em participar no SGAD podem ser diversas. Como exemplos refere-se o melhoramento do seu desempenho ambiental para contribuição na resolução de problemas ambientais; o melhoramento da sua imagem no contexto social; pretexto para alterar o seu padrão de consumo para outros mais sustentáveis (a nível ambiental, económico e social).

6.3.4.2 Programas que podem desenvolver

Uma vez que o agregado doméstico é o gestor do SGAD assume-se que ele está previamente interessado em participar na melhoria do seu desempenho ambiental. Assim, é desnecessário desenharem-se programas de incentivo. Contudo, o agregado doméstico tem que ter em seu poder ferramentas simples que lhe permitam gerir o SGAD. Como se descreveu no capítulo 5 a metodologia do SGAD assenta essencialmente em algoritmos, e em transferência de dados. Os dados de *input* são provenientes ou do agregado doméstico ou dos comerciantes (monitorização automática). Por isso pode ser facultado ao agregado doméstico um modelo, ou em alternativa este pode ser corrido através da Internet. A interface do modelo para com o agregado doméstico seria apenas à base de inquéritos e de selecção de dados disponíveis *on-line* (caso já haja monitorização directa). No fim o modelo apresentaria medidas para melhoria do seu desempenho ambiental.

6.3.5 Envolvimento da autoridade ambiental

Como se observa nos capítulos anteriores, a aplicação do SGAD não necessita obrigatoriamente da intervenção da autoridade ambiental. No entanto pode cooperar com os vários gestores no desenvolvimento dos programas. Outro papel significativo, que deve tomar, diz respeito à criação de condições favoráveis ao crescimento dos mercados de compensações ambientais (capítulo 6.2.2). Por último, o SGAD abre um leque de oportunidades de criação de políticas de ambiente na área da PCS. Cabe então à autoridade ambiental criá-las e desenhar esquemas de integração com o SGAD que maximizem a eficácia das políticas ambientais. Um exemplo já referido no capítulo 6.3.1.1 é a alocação dos impactes ambientais dos agregados domésticos ao respectivo município. Outro exemplo já explorado pela DEFRA é a atribuição de licenças de emissão por agregado doméstico (tema mencionado no capítulo 3.2.2.5). Este último instrumento é interessante não só a nível ambiental, mas também a nível social uma vez que tende a atenuar as diferenças sociais ao equilibrar os níveis de consumo⁴⁷. Também lança a questão que identicamente é sugerida pelo SGAD – qual o rendimento disponível mínimo a partir do qual o respectivo consumo é impossível de ser sustentável (partindo do pressuposto que não há recurso aos mercados de compensações ambientais)?

⁴⁷ Contudo, alguns grupos de baixos rendimentos podem ser prejudicados, principalmente os que vivem em ambientes rurais (DEFRA, 2008).

7 PROTÓTIPO DO SGAD

7.1 *Objectivo e definição do âmbito*

Neste capítulo é descrito o desenvolvimento de um protótipo do SGAD. O objectivo consistiu essencialmente em exemplificar o funcionamento desta ferramenta e identificar e resolver eventuais problemas metodológicos. Deste modo, o protótipo não tem a finalidade de ser já aplicado em programas pois a versão que é apresentada não tem em conta os eventuais problemas na recolha dos dados dos agregados domésticos; para além de não se ter feito uma análise pormenorizada aos dados do EIPRO. Adoptou-se também um formato simplificado para o protótipo de forma a permitir que este opere e gere resultados. Inclusivamente não se exploraram em toda a extensão possível as etapas da análise de significância das medidas e respectiva comunicação ao agregado doméstico. O nível de detalhe na exploração do protótipo foi reduzido uma vez que o desenvolvimento prático do SGAD só poderá ser realizado após a definição das condições e recursos disponíveis para a sua criação e manutenção. Ou seja, só se deve operacionalizar o SGAD e acertar detalhes quando se desenvolver um plano de implementação no âmbito de um projecto experimental. No entanto, o modelo simplificado que aqui é apresentado pode ter outras aplicações, mais numa perspectiva de uma escala superior (ao invés de agregados domésticos individuais):

- Análise preliminar de políticas de ambiente que se queiram desenvolver, por exemplo:
 - Estimativa da magnitude do efeito ricochete: através da análise da tendência dos tipos de produtos permutados devido a medidas de redução do consumo de certos produtos como, por exemplo, combustíveis;
 - Estimativa das consequências da aplicação de taxas sobre os produtos ou de medidas de eco-eficiência: alteração dos indicadores impactes ambientais / € e ajuste à redistribuição das despesas dos consumidores;
- Monitorizar os impactes ambientais dos consumidores através da recolha dos dados de despesas dos Institutos de Estatística (que já vêm categorizadas pelo COICOP);
- Monitorizar os impactes ambientais do consumo dos agregados domésticos de qualquer outra escala espacial (autarquias, regiões) através da recolha de dados estatísticos das despesas.

7.2 Obtenção dos impactes ambientais / €

A componente central para o funcionamento do SGAD são os dados externos relativos aos impactes ambientais dos produtos. Sem eles não seria possível concretizar a avaliação dos desempenhos ambientais dos agregados domésticos. Estes dados podem provir de qualquer fonte externa ao SGAD, podendo este a qualquer altura substituir os indicadores por outros com maior robustez. Optou por utilizar-se os dados do estudo EIPRO (2006) que apresentam o maior detalhe para o contexto da UE-25 para além de fornecer também os dados intermediários que são úteis para o desenvolvimento deste protótipo. No entanto, este género de estudos recorrem a cálculos assentes em pressupostos e aproximações que devem ser tidos em conta de forma a perceber os erros nas estimativas. No capítulo seguinte são apresentados os principais pressupostos, mas uma análise mais cuidada deve ser realizada aquando de um eventual desenvolvimento do SGAD. Posteriormente é descrito o tratamento dos dados provenientes do EIPRO, o desenvolvimento do protótipo, e a sua aplicação prática.

7.2.1 Pressupostos do EIPRO

O EIPRO recorreu a quadros de IO da UE-25 com 478 sectores produtivos que por sua vez correspondem a mais de 280 grupos de produtos para compra pelos consumidores privados. Os restantes produtos são vendidos como intermediários a outros sectores e às instituições públicas. O EIPRO apresentou dificuldades na obtenção de dados, o que obrigou a desviar-se do modelo ideal. Assim, utilizou-se como suporte básico à sua metodologia os dados dos quadros de IO dos Estados Unidos da América (EUA) e os dados da procura final dos países da UE. Neste sentido, assumiram-se diversos pressupostos e aproximações pelo que se deve ter em conta as seguintes considerações (Tukker *et al.*, 2006):

- Os dados de *input* do EIPRO são antigos (dados da década de 90 e 2000). Os indicadores de impactes ambientais / € são hoje diferentes em função do progresso tecnológico, e do desempenho ambiental, de cada sector e a sua evolução no mercado desde então;
- Todos os dados disponíveis foram utilizados pelo EIPRO, não existindo outros dados alternativos. Deste modo, pelo menos até 2006, são os melhores resultados possíveis de obter para a UE;

- O ponto fraco principal do EIPRO não é o modelo em geral ou os dados de *input*, o problema maior reside na falta de correspondência directa entre as categorias de produtos do COICOP com as utilizadas pelo modelo CEDA;
- A falta de dados das despesas governamentais e das referentes aos 10 novos Estados-membros da UE obrigou à extrapolação a partir das despesas do consumo privado final dos países da UE-15;
- As emissões totais na UE-25 foram calculadas a partir da aplicação dos coeficientes de emissão dos EUA na estrutura Europeizada do CEDA (adaptaram-se alguns aspectos como os *inputs* da agricultura e do *mix* energético da produção eléctrica), e através dos dados da procura final na UE. Este ponto fraco da metodologia demonstrou-se pouco relevante pois as emissões totais foram comparadas em estudos independentes, verificando-se similaridades. Por outro lado Weidema *et al.* (2005) concluíram na sua análise que as incertezas referentes à agregação em grupos de produtos heterogéneos em quadros de IO são muito grandes quando comparadas com as diferenças entre as tecnologias semelhantes mas em duas áreas geográficas diferentes. Logo, foi preferível recorrer a coeficientes de emissões dos EUA do que perder detalhe na análise a nível das quantidades de categorias de produtos;
- Também se estenderam os resultados referentes à UE-15 para a UE-25. A justificação prende-se ao facto de que nos últimos anos os novos Estados-membros tenderam rapidamente a convergir a sua estrutura económica e o respectivo desempenho ambiental com os padrões da UE-15. Deste modo, não houve vantagens em se utilizar os dados desactualizados dos novos Estados-membros;
- Os produtos importados foram modelados como se fossem produzidos na Europa. Como justificação a este procedimento referiu-se que as importações (a representar 26,9% do PIB da Europa) provêm, em parte, de países com economias similares à da Europa: 23,3% das relações no comércio internacional com os EUA, e 13,8% com a Suíça e Japão. No entanto, é preciso não esquecer que esses produtos passam também por outros países ao longo da sua cadeia de produção. Deste modo, as distorções induzidas pelo comércio internacional podem não estar bem modeladas, havendo assim potencial para melhorar o modelo considerando outras regiões do mundo.

Fazendo uma avaliação geral à qualidade dos resultados do EIPRO conclui-se que existem diversas imperfeições. No entanto, é o estudo que fornece o maior detalhe sobre os impactes ambientais dos produtos relativos ao consumo Europeu. Como os resultados agregados do EIPRO apresentam conclusões semelhantes às retiradas de outros estudos principais e de dados publicados pelo Eurostat, pode afirmar-se que a representatividade

para a Europa parece garantida. Assim, o EIPRO pode ser melhorado, não tanto nos resultados, mas a nível de uma maior diferenciação dos produtos e maior grau de detalhe. É devido a esta limitação das categorias de produtos que se alerta para que os resultados do EIPRO não sejam utilizados para retirar conclusões sobre os impactes ambientais de produtos isolados. Do mesmo modo, não se deve utilizar os dados para analisar produtos mais específicos e, a um nível superior, as marcas. É por esta razão que a utilização dos dados do EIPRO no SGAD não é a ideal, mas é a melhor que há disponível. Os principais erros esperados com a utilização destes dados no SGAD são:

- As categorias de produtos podem apresentar indicadores de impactes ambientais / € incorrectos. No entanto estes erros estão distribuídos por todas as categorias de produtos, somando-os o erro total tende para zero pois, segundo o EIPRO, as emissões totais não se desviam dos resultados de outros estudos e dos dados publicados no Eurostat. Deste modo, no padrão total de despesas do agregado doméstico o erro também tenderá para zero;
- O recurso aos indicadores de impactes ambientais / € foi justificado no capítulo 3.1.3.5 como uma boa opção para contornar o efeito ricochete. Contudo apresenta a desvantagem de se induzir a grandes erros quando se estão a utilizar indicadores de categorias com produtos com grande variabilidade a nível dos desempenhos ambientais e/ou a nível dos preços de mercado (e.g. entre diferentes marcas). Alguns exemplos elucidam bem este problema:
 - São assumidos impactes ambientais / € de qualquer peça de vestuário, seja feita de algodão, algodão orgânico ou de outro material, quando os impactes ambientais / € destas opções devem ser bastante diferentes;
 - Uma t-shirt apresenta diferentes preços dependendo da marca e do modelo, a mais cara tem, através da metodologia do SGAD, um desempenho ambiental pior, quando na realidade deveria ter um impacte ambiental / € inferior;
 - As épocas de saldos vêm também a alterar os preços dos produtos e, por sua vez, os respectivos impactes ambientais estimados.

Estas considerações são significativas pois dentro de algumas categorias de produtos consideradas no EIPRO têm-se grandes variabilidades no rácio impactes ambientais / €, que não são contempladas. O mesmo produto pode alterar o rácio com a variação do seu preço. Estes problemas podem ser também explorados no sentido de se desenvolver uma metodologia para que sejam minimizados. No entanto, apesar destas variabilidades que causam erros na estimativa dos desempenhos ambientais dos agregados domésticos, o erro

é mais uma vez distribuído⁴⁸ devido ao facto de se estarem a utilizar valores médios de impactes ambientais / € nas respectivas categorias. Apesar destas lacunas do recurso aos dados do EIPRO no SGAD considera-se que mesmo assim estes devem ser utilizados. Embora os erros que daí resultem possam ser grandes, consegue estabelecer-se um caminho a seguir, orientando os agregados domésticos a adoptarem padrões de consumo tendencialmente mais sustentáveis. Posteriormente a metodologia do SGAD ou os dados dos impactes ambientais dos produtos podem ser melhorados.

7.2.2 Recolha dos dados do EIPRO

7.2.2.1 Utilizando a estrutura de actividades de consumo do CEDA

Para a obtenção dos impactes ambientais / € do EIPRO seguiram-se os seguintes passos⁴⁹:

- 1) Obtenção dos dados dos impactes ambientais normalizados das 282 actividades de consumo (Anexo II)⁵⁰;
- 2) Obtenção dos factores de conversão de preços do produtor (em que vêm expressos os resultados do EIPRO) para preços do consumidor (Anexo II);
- 3) Obtenção dos valores de normalização para a UE-25 (Anexo III);
- 4) Cálculo dos impactes ambientais / € para cada categoria de produto e de impacte ambiental:

$$\text{impactes ambientais / €} = \frac{\text{impacte ambiental normalizado} \times \text{valores de normalização}}{\frac{\text{despesas em preços do produtor}}{\text{coeficiente de conversão para preços do consumidor}}} \quad (\text{Anexo IV}).$$

7.2.2.2 Utilizando a estrutura de actividades de consumo do COICOP

Caso se pretenda ter um detalhe mais reduzido para o SGAD, para simplificar a recolha de dados dos padrões de despesas, terão que converter-se os dados dos impactes ambientais

⁴⁸ A grande desvantagem é que o erro é distribuído entre os vários agregados domésticos da UE, facto que se torna irrelevante quando se está a monitorizar o desempenho ambiental de um agregado doméstico específico.

⁴⁹ É necessário ter em conta que esta metodologia não procura actualizar os impactes ambientais / € com as condições actuais da economia. Tal procedimento deverá ser realizado numa futura implementação do SGAD, nomeadamente a nível da análise de sectores com melhorias no seu desempenho ambiental, evoluções dos preços de mercado e contabilização da inflação.

⁵⁰ Podem calcular-se os valores agregados dos impactes ambientais de cada categoria utilizando os factores de ponderação do Quadro 5.1.2 dos anexos do EIPRO (não se usaram estes valores agregados pois vai-se exemplificar com os impactes no aquecimento global, para permitir o cálculo de emissões de GEE).

normalizados para a estrutura do COICOP⁵¹ (Figura 7.1). A correspondência das categorias de produtos do CEDA para a estrutura do COICOP baseou-se no Anexo V. Para as categorias de produtos do CEDA que correspondem a mais do que uma categoria de produtos do COICOP tiveram que estimar-se as despesas e os impactos ambientais normalizados para estas últimas. Assim, as despesas calcularam-se a partir das percentagens de despesas que cada classe do CEDA contribui para as classes do COICOP (Anexo V). Depois determinaram-se os impactos ambientais normalizados através da ponderação em função das despesas estimadas (Anexo VI). Exemplificando:

- 1) Os “Produtos florestais” (classe 30001 do CEDA) são responsáveis por $1,75 \times 10^{-3}$ das emissões de GEE, com despesas de $7,14 \times 10^9$ €. Parte dos produtos desta categoria correspondem à classe do COICOP “CP0431 Materiais para a manutenção e reparação da habitação”, os restantes pertencem à classe “CP0454 Combustíveis fósseis”;
- 2) Sabendo que o “Carvão” (classe 70000 do CEDA) corresponde unicamente à “CP0454 Combustíveis fósseis” com um peso nas despesas da CP0454 de 1,49%, equivalente a $9,32 \times 10^7$ €, consegue estimar-se que os “Produtos florestais”, com um peso de 98,5%, tenham despesas de $\frac{0,985 \times 9,32 \times 10^7}{0,0149} = 6,18 \times 10^9$ € na CP0454;
- 3) Assim, os “Produtos florestais” referentes à CP0431 têm despesas de $7,14 \times 10^9 - 6,18 \times 10^9 = 9,69 \times 10^8$ €;
- 4) Por fim, os pesos dos “Produtos florestais” no aquecimento global são de $1,75 \times 10^{-3} \times \frac{6,18 \times 10^9}{7,14 \times 10^9} = 1,51 \times 10^{-3}$ e $1,75 \times 10^{-3} \times \frac{9,69 \times 10^8}{7,14 \times 10^9} = 2,37 \times 10^{-4}$, respectivamente para as classes CP0454 e CP0431.

Nalguns casos como na “Lavagem da roupa, serviços de limpeza e reparação de calçado” (classe 720201 do CEDA) é impossível seguir esta metodologia pois este grupo de produtos distribui-se em duas classes do COICOP (CP0314 e CP0322) as quais são compostas unicamente pela classe 720201 do CEDA. Nestas situações distribuíram-se as categorias do CEDA ponderando em função do peso das respectivas classes do COICOP nas despesas do consumo privados (Anexo VI).

Deste modo obteve-se um quadro com os dados do peso no aquecimento global e as despesas de cada categoria do nível 3 do COICOP (a mais desagregada). Depois agregaram-se as classes ao detalhe pretendido somando os pesos no aquecimento global e as respectivas despesas. Demonstrou-se a agregação em três quadros: um para cada nível de agregação do COICOP (Anexos VIII, IX e X). Também é possível obter-se um detalhe

⁵¹ Este procedimento foi só realizado nos dados referentes ao aquecimento global pois o protótipo que se desenvolveu focou-se apenas neste impacto ambiental. O mesmo método pode ser utilizado para os restantes impactos ambientais.

base de nível 1 e ir desagregando classes mais prioritárias. Os únicos cuidados a ter é não realizar duplas contagens e não deixar nenhuma categoria de fora dos cálculos. Por fim, a determinação dos impactes no aquecimento global / € recorreu ao mesmo método referido no capítulo 7.2.2.1, utilizando a fórmula

$$\frac{\text{impactes ambientais}}{\text{€}} = \frac{\text{impacte ambiental normalizado} \times \text{valores de normalização}}{\text{despesas em preços do consumidor}} \quad 52$$

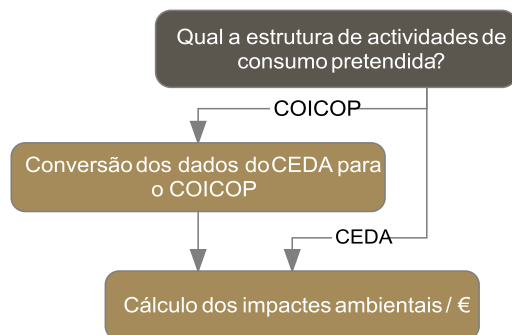


Figura 7.1. Procedimento geral para a obtenção dos impactes ambientais / €.

⁵² É necessário ter em conta que esta metodologia não procura actualizar os impactes ambientais / € com as condições actuais da economia. Tal procedimento deverá ser realizado numa futura implementação do SGAD, nomeadamente a nível da análise de sectores com melhorias no seu desempenho ambiental e contabilização da inflação.

7.3 Desenvolvimento do protótipo do SGAD

7.3.1 Âmbito de aplicação

Com o objectivo de se desenvolver um protótipo já com a possibilidade de ser aplicado assumiu-se um detalhe muito simplificado para o SGAD. Neste sentido definiu-se o seguinte âmbito para o protótipo:

- Detalhe reduzido relativamente ao padrão de despesas para que facilite a recolha de dados. Adoptou-se a estrutura do segundo nível do COICOP, com desagregação nalgumas classes (43 categorias de produtos);
- Minimizou-se a necessidade de recorrer a coeficientes no algoritmo de cálculo. Assim, excluiu-se a etapa de caracterização das actividades dos agregados domésticos e também não se distinguiu o consumo de produtos com mais-valias;
- Testou-se o funcionamento do SGAD com dados de um agregado doméstico e analisaram-se três cenários de medidas que este poderá adoptar;
- Não se desenvolveram as etapas de determinação da significância nem da mudança de comportamentos de forma a integrarem a natureza sistémica do SGAD.

O modelo do protótipo que a seguir é descrito, bem como o tratamento dos dados do EIPRO estão disponíveis em formato digital na página de Internet <http://sgad.site.vu>.

7.3.2 Procedimento

O funcionamento do protótipo (apenas a estimativa das emissões de GEE) recorre a sete quadros: um para os dados de *input*, dois para os coeficientes de suporte do algoritmo, dois para o processamento intermédio, e um para o processamento para obtenção dos resultados finais (Figura 7.2).

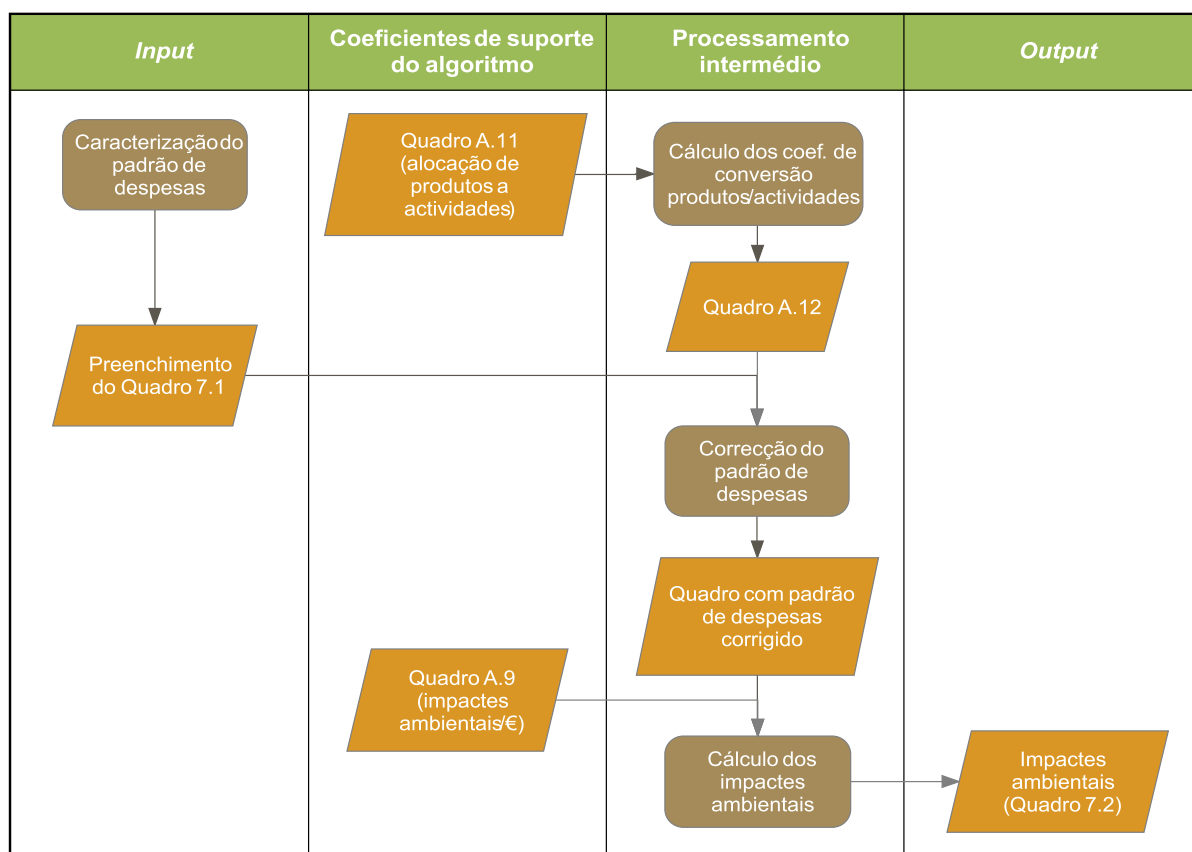


Figura 7.2. Fluxograma do protótipo. Nota: processos; dados.

7.3.2.1 Input do protótipo

O primeiro passo para o funcionamento do protótipo consiste na caracterização do padrão de despesas do agregado doméstico. Neste sentido, os dados das despesas do agregado doméstico são inseridos no Quadro 7.1. O detalhe que se adoptou a nível da agregação das classes de consumo foi o nível 2 do COICOP. Contudo ainda foi preciso desagregar as classes “CP044 Abastecimento de água e serviços diversos relacionados com a habitação” e a “CP045 Electricidade, gás e outros combustíveis” para compatibilizar a caracterização das despesas com os dados dos impactes ambientais / € do EIPRO.

Quadro 7.1. Caracterização do padrão de despesas do agregado doméstico.

COICOP		Despesas (€)
Nível 1	Nível 2	
CP01 Prod. alimentares e bebidas não alcoólicas	CP011 Produtos alimentares	
	CP012 Bebidas não alcoólicas	
CP02 Bebidas alcoólicas, tabaco e narcóticos	CP021 Bebidas alcoólicas	
	CP022 Tabaco	
CP03 Vestuário e calçado	CP031 Vestuário	
	CP032 Calçado e respectivas reparações	
CP04 Habitação, água, electricidade, gás e outros combustíveis	CP041 Rendas efectivas pagas pela habitação	
	CP043 Manutenção e reparação das habitações	
	CP044 Abastecimento de água e serviços diversos relacionados com a habitação	
	[A413] Abastecimento de água e rede de esgotos	
	[A42] Manutenção e reparação de estruturas residenciais rurais e não rurais	
	CP045 Electricidade, gás e outros combustíveis	
	[A25] Petróleo e gás natural	
	[A410] Serviços das companhias de electricidade	
	[A412] Distribuição de gás natural	
	Outras despesas	
CP05 Móveis, artigos de decoração, equipamento doméstico e despesas correntes de manutenção da habitação	CP051 Mobiliário e acessórios, carpetes e outros revestimentos para pavimentos	
	CP052 Têxteis de uso doméstico	
	CP053 Equipamentos domésticos	
	CP054 Vidros, loiças e outros utensílios de uso doméstico	
	CP055 Ferramentas e equipamento para casa e jardim	
	CP056 Bens e serviços para a manutenção corrente da habitação	
CP06 Saúde	CP061 Produtos médicos e equipamentos	
	CP062 Serviços clínicos	
	CP063 Serviços hospitalares	
CP07 Transportes	CP071 Compra de veículos (inclui o veículo, combustíveis, pneus e outras componentes)	
	CP072 Utilização dos equipamentos de transporte pessoal	
	CP073 Serviços de transporte	
CP08 Comunicações	CP081 Serviços postais	
	CP082 Equipamentos telefónicos e de fax	
	CP083 Serviços telefónicos e de fax	
CP09 Lazer, distração e cultura	CP091 Equipamento audiovisual, fotográfico e de processamento de dados	
	CP092 Outros bens duradouros para lazer e cultura	

COICOP		Despesas (€)
Nível 1	Nível 2	
	CP093 Outros artigos e equipamento recreativos; jardins e animais de estimação	
	CP094 Serviços recreativos e culturais	
	CP095 Jornais, livros e artigos de papelaria	
CP10 Educação	CP10 Educação	
CP11 Restaurantes e hotéis	CP111 Serviços de <i>catering</i>	
	CP112 Serviços de acomodação	
CP12 Outros bens e serviços	CP121 Cuidados pessoais	
	CP123 Bens pessoais não considerados noutras classes	
	CP124 Protecção social	
	CP125 Seguros	
	CP126 Serviços financeiros não considerados noutras classes	
	CP127 Outros serviços não considerados noutras classes	
Total:		

7.3.2.2 Correção do padrão de despesas

A necessidade de se desagregarem as classes CP044 e CP045 deve-se ao facto de o EIPRO ter optado por dar um carácter mais funcional a certas categorias. Assim, a electricidade não foi contabilizada no EIPRO como um todo mas foi antes distribuída por 12 produtos que a utilizam, e o consumo de água foi parcialmente contabilizado nas máquinas de lavar. Deste modo, criaram-se 16 categorias de actividades (identificadas com asterisco no Anexo XI) que vieram a substituir os produtos “individualizados”. No Anexo XI vêm expressas as despesas dos produtos (relativas ao EIPRO) que são alocadas às 16 categorias de actividades.

Este procedimento seguido pelo EIPRO apresenta a vantagem de promover um carácter mais funcional às classes de consumo, salientando mais a fase de uso dos produtos. No entanto dificulta a caracterização do padrão de despesas pois os agregados domésticos não sabem quanto dispõem de electricidade no “540200* (Uso dos) frigoríficos e congeladores”. Apenas à categoria “590301* (Conduzir com) veículos” vale a pena seguir esse procedimento. Assim, na caracterização das despesas na categoria do COICOP correspondente (“CP071 Compra de veículos”) incluem-se os combustíveis, pneus e outras componentes, para além das despesas referentes à compra dos próprios veículos.

Para as restantes categorias de actividade utilizou-se outra metodologia. Optou por utilizar-se as mesmas proporções adoptadas pelo EIPRO na distribuição das despesas dos produtos originais pelas diferentes categorias de actividades. Deste modo apenas obriga os

agregados domésticos a referir as suas despesas nas categorias de produtos originais⁵³, sendo depois aplicados os coeficientes de distribuição do Anexo XII obtidos através dos dados do Anexo XI.

A categoria de actividade “540700* (Uso de) electrodomésticos, não considerados noutras classes” tem a particularidade de ser alocada a três categorias diferentes do COICOP. Assim, ponderaram-se os coeficientes em função da distribuição das despesas do EIPRO referentes à categoria de actividade “540700* (Uso de) electrodomésticos, não considerados noutras classes” pelas três categorias do COICOP (dados do Anexo VI).

Através dos coeficientes do Anexo XII conseguem distribuir-se as despesas das categorias de produtos originais pelas diversas categorias de actividade, e por sua vez nas respectivas classes do nível 2 do COICOP. Por fim, com esta distribuição das despesas procede-se à correcção dos dados do Quadro 7.1 de caracterização das despesas do agregado doméstico, desta vez apenas desagregado ao nível 2 do COICOP (39 categorias de produtos).

7.3.2.3 Output do protótipo

A determinação dos impactes ambientais resultantes do consumo dos agregados domésticos é concluída com a multiplicação do padrão de despesas pelos impactes ambientais / € obtidos no tratamento de dados (capítulo 7.2.2). No protótipo os impactes ambientais são referentes ao aquecimento global, tendo desta forma como *output* as emissões de GEE para cada categoria do COICOP de nível 2. O protótipo fica deste modo operacional necessitando como dados de entrada a caracterização dos padrões de despesas dos agregados domésticos de acordo com o Quadro 7.1; e gerando as emissões de GEE para cada categoria do COICOP de nível 2. O passo que se segue é a análise dos resultados, que é descrita na secção seguinte.

⁵³ “[A413] Abastecimento de água e rede de esgotos”, “[A25] Petróleo e gás natural”, “[A410] Serviços das companhias de electricidade”, e “[A412] Distribuição de gás natural”.

7.4 Aplicação prática do protótipo – análise de resultados

7.4.1 Objectivo

Definiu-se como âmbito do protótipo do SGAD não considerar as etapas seguintes à determinação dos impactes ambientais dos agregados domésticos – nomeadamente a análise de significância dos impactes ambientais e das potenciais medidas a comunicar aos agregados domésticos. Essa fase do SGAD consiste em comparar desempenhos ambientais de vários agregados domésticos promovendo a convergência para os mais ecológicos. Para isso devem ser identificadas as categorias de consumo com maiores diferenças relativamente ao agregado doméstico modelo de forma a gerarem-se medidas mais eficazes para a optimização ambiental do padrão de despesas dos agregados domésticos. Este procedimento pode ser aperfeiçoado ao se caracterizar o tipo de agregado doméstico e estilo de vida e recorrer-se a técnicas de *data mining*. Deste modo consegue com facilidade considerar-se também o custo pessoal que os agregados domésticos têm em adoptar certas medidas. Nesta perspectiva é possível melhorar continuamente os padrões de despesas dos agregados domésticos considerando as três componentes da sustentabilidade – ambiental, económica e social.

No entanto esta abordagem que é sugerida na metodologia do SGAD necessita a recolha prévia de dados de vários agregados domésticos. Desta forma, no início, a comunicação de medidas aos agregados domésticos consiste essencialmente na redução de consumo de produtos com maiores impactes ambientais / € e promoção de produtos com menores impactes ambientais / €.

Assim, a aplicação prática do protótipo neste trabalho teve o objectivo de demonstrar o seu funcionamento, consistindo na:

- Obtenção dos dados mensais de um agregado doméstico através do preenchimento do Quadro 7.1 (Figura 7.3);⁵⁴
- Simulação de três cenários de evolução do padrão de despesas inicial:
 - Redução de 100 € nas despesas da categoria “CP071 Compra de veículos” e distribuição desse montante pelo resto das categorias;

⁵⁴ Foi necessário comunicar ao agregado doméstico a descrição de cada uma das categorias de consumo consideradas de forma a compreender-se que despesas estão englobadas.

- Aumento de 100 € nas despesas da categoria “CP10 Educação” provenientes da redução dos consumos das restantes categorias;
- Redução de 100 € nas despesas da categoria “CP071 Compra de veículos”, mas redireccionando o montante poupado para a “CP10 Educação”.
- Análise dos resultados e estimativa do efeito ricochete destas diferentes abordagens de promoção do consumo sustentável.

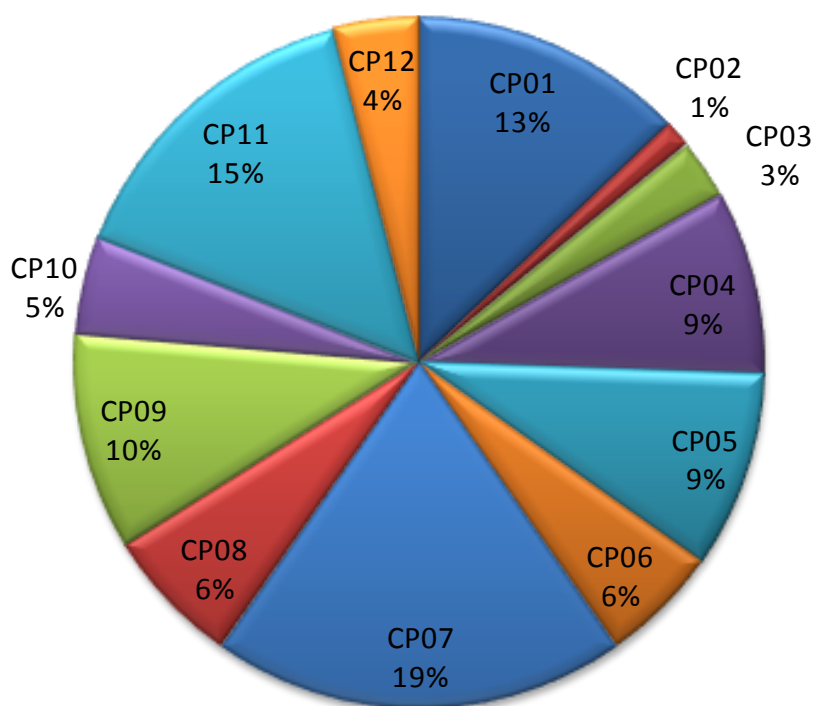


Figura 7.3. Padrão de despesas mensais do agregado doméstico estudado (dados agregados de acordo com o nível 1 do COICOP). Total de despesas no valor de 3 250 €.

As categorias “CP071 Compra de veículos” e “CP10 Educação” foram escolhidas como representantes de produtos com impactes ambientais / € mais altos e mais baixos, respectivamente. É de referir que a categoria “CP071 Compra de veículos” considera as despesas da condução de veículos (veículo, combustível, pneus, e outras componentes). Assumiu-se que o rendimento disponível é sempre aplicado logo no consumo (e não guardado para consumo futuro), logo a redução ou aumento de despesas numa categoria de produtos implica que haja um acerto nas restantes. Os acertos que se realizaram foram em função do peso de cada categoria no padrão de despesas total. Assim, as classes com mais despesas variaram mais que as categorias de produtos com menor relevância no padrão de despesas.

7.4.2 Validação do protótipo

As conclusões que se retiraram da análise dos resultados apresentam as limitações de:

- Serem específicas para o padrão de despesas do agregado doméstico donde se retiraram os dados;
- Assentarem no pressuposto de que a variação das despesas de determinada classe vai originar um acerto em todo o padrão de despesas proporcionalmente ao peso de cada categoria de produtos.

No Quadro 7.2 são apresentados os padrões de despesas iniciais e de cada cenário, e as respectivas emissões de GEE. Lembra-se que os dados do EIPRO não foram sujeitos a uma adaptação à situação actual da economia portuguesa. Neste sentido os resultados apresentados apresentam erros significativos. Como justificação a esta afirmação basta pensar-se no aumento do preço do petróleo nos últimos 10 anos e nas respectivas implicações nos impactes ambientais / € das diversas classes de produtos. Para além da evolução dos preços no mercado, também o progresso tecnológico é outro factor que contribui para a variação dos impactes ambientais / €.

Os resultados das emissões de GEE também estão sobrestimados pois apresentam uma ordem de grandeza superior às 7,87 t CO₂eq. *per capita* referentes ao ano 2006 em Portugal (dados do Eurostat), considerando que:

- As despesas de consumo final dos agregados domésticos portugueses em 2006 eram de 9 610 € *per capita* (dados do Eurostat), que é semelhante aos 9 750 € *per capita* do agregado doméstico;
- Com o mesmo padrão de despesas ao longo do ano, o protótipo prevê a emissão de 13,3 t CO₂eq. *per capita* para este agregado doméstico;
- É preciso ser prudente na comparação dos resultados obtidos com indicadores nacionais pois nestes últimos não é considerada a alocação dos impactes ambientais referentes às importações e exportações de produtos.

Este erro pode dever-se ao facto de os dados de base do EIPRO não coincidirem com os do Eurostat, nomeadamente:

- As emissões totais de GEE adoptadas no EIPRO para a UE-25 para o ano de 2003 foram de 4 710 milhões de t CO₂eq., que divergem ligeiramente das 4 950 milhões de t CO₂eq. registadas no Eurostat. Contudo estes valores não devem ser comparados directamente pois os do Eurostat referem-se às emissões associadas à produção na UE-25 e os do EIPRO estão associados ao consumo;

- As despesas do consumo privado e público são de $3,37 \times 10^{12}$ € (preços do consumidor) no EIPRO. Enquanto no Eurostat, para 2003, o consumo privado e público foi de $7,95 \times 10^{12}$ €. Esta grande diferença deve ser explorada no futuro pois a proporção entre estes valores é semelhante à verificada nas emissões *per capita* reais e estimadas.

Conclui-se então que uma melhor compreensão dos dados do EIPRO e o seu acerto ao nível das despesas pode resolver a sobrestimação dos resultados do protótipo. Complementarmente, também se poderá adaptar os dados do EIPRO aos dias de hoje e à realidade portuguesa.

Quadro 7.2. Padrão de despesas e respectivos impactes do agregado doméstico estudado e cenários de alteração do padrão de despesas.

COICOP Nível 1	COICOP Nível 2	Despesas (€)				Potencial para o aquecimento global (kg CO2 eq.)			
		Padrão de despesas inicial	-100€ na CP071	+100€ na CP10	100€ da CP071 para CP10	Padrão de despesas inicial	-100€ na CP071	+100€ na CP10	100€ da CP071 para CP10
CP01 Prod. alimentares e bebidas não alcoólicas	CP011 Produtos alimentares	400	414	387	400	918	949	888	918
	CP012 Bebidas não alcoólicas	20	21	19	20	32	33	31	32
CP02 Bebidas alcoólicas, tabaco e narcóticos	CP021 Bebidas alcoólicas	40	41	39	40	31	32	30	31
	CP022 Tabaco	0	0	0	0	0	0	0	0
CP03 Vestuário e calçado	CP031 Vestuário	60	62	58	60	29	30	28	29
	CP032 Calçado e respectivas reparações	30	31	29	30	9	9	9	9
CP04 Habitação, água, electricidade, gás e outros combustíveis	CP041 Rendas efectivas pagas pela habitação	0	0	0	0	0	0	0	0
	CP043 Manutenção e reparação das habitações	100	103	97	100	108	111	104	108
	CP044 Abastecimento de água e serviços diversos relacionados com a habitação					75	77	73	75
	[A413] Abastecimento de água e rede de esgotos	45	47	44	45				
	CP045 Electricidade, gás e outros combustíveis	25	26	24	25				
	[A25] Petróleo e gás natural	0	0	0	0	0	0	0	0
	[A410] Serviços das companhias de electricidade	60	62	58	60				
	[A412] Distribuição de gás natural	50	52	48	50				
	Outras despesas	0	0	0	0				
CP05 Móveis, artigos de decoração, equipamento doméstico e despesas correntes de manutenção da habitação	CP051 Mobiliário e acessórios, carpetes e outros revestimentos para pavimentos	50	52	48	50	42	43	40	42
	CP052 Têxteis de uso doméstico	0	0	0	0	0	0	0	0
	CP053 Equipamentos domésticos	0	0	0	0	220	228	213	220
	CP054 Vidros, loiças e outros utensílios de uso doméstico	0	0	0	0	0	0	0	0
	CP055 Ferramentas e equipamento para casa e jardim	0	0	0	0	16	17	16	16
	CP056 Bens e serviços para a manutenção corrente da habitação	250	259	242	250	184	190	178	184
CP06 Saúde	CP061 Produtos médicos e equipamentos	130	134	126	130	87	90	84	87
	CP062 Serviços clínicos	50	52	48	50	22	22	21	22
	CP063 Serviços hospitalares	0	0	0	0	0	0	0	0
CP07 Transportes	CP071 Compra de veículos (inclui o veículo, combustíveis, pneus e outras componente	330	230	319	230	826	576	799	576
	CP072 Utilização dos equipamentos de transporte pessoal	100	103	97	100	109	113	106	109
	CP073 Serviços de transporte	200	207	194	200	222	230	215	222
CP08 Comunicações	CP081 Serviços postais	0	0	0	0	0	0	0	0
	CP082 Equipamentos telefónicos e de fax	0	0	0	0	2	2	2	2
	CP083 Serviços telefónicos e de fax	210	217	203	210	147	152	142	147
CP09 Lazer, distracção e cultura	CP091 Equipamento audiovisual, fotográfico e de processamento de dados	190	197	184	190	162	167	157	162
	CP092 Outros bens duradouros para lazer e cultura	0	0	0	0	0	0	0	0
	CP093 Outros artigos e equipamento recreativos; jardins e animais de estimação	60	62	58	60	60	62	58	60
	CP094 Serviços recreativos e culturais	70	72	68	70	61	63	59	61
	CP095 Jornais, livros e artigos de papelaria	10	10	10	10	6	7	6	6
CP10 Educação	CP10 Educação	150	155	250	250	100	104	167	167
CP11 Restaurantes e hotéis	CP111 Serviços de catering	440	455	426	440	809	837	783	809
	CP112 Serviços de acomodação	50	52	48	50	66	69	64	66
CP12 Outros bens e serviços	CP121 Cuidados pessoais	50	52	48	50	58	60	56	58
	CP123 Bens pessoais não considerados noutras classes	0	0	0	0	0	0	0	0
	CP124 Protecção social	5	5	5	5	5	6	5	5
	CP125 Seguros	60	62	58	60	27	28	26	27
	CP126 Serviços financeiros não considerados noutras classes	5	5	5	5	2	2	2	2
	CP127 Outros serviços não considerados noutras classes	10	10	10	10	9	10	9	9
Total:		3250	3250	3250	3250	4445	4318	4371	4261

7.4.3 Análise dos cenários

Apesar dos resultados do EIPRO estarem sobrestimados, retiraram-se conclusões que não dependem dos valores absolutos dos resultados, nomeadamente na análise do peso relativo de cada categoria. As Figuras 7.4 e 7.5 representam graficamente os resultados referentes ao padrão de despesas inicial e aos cenários.

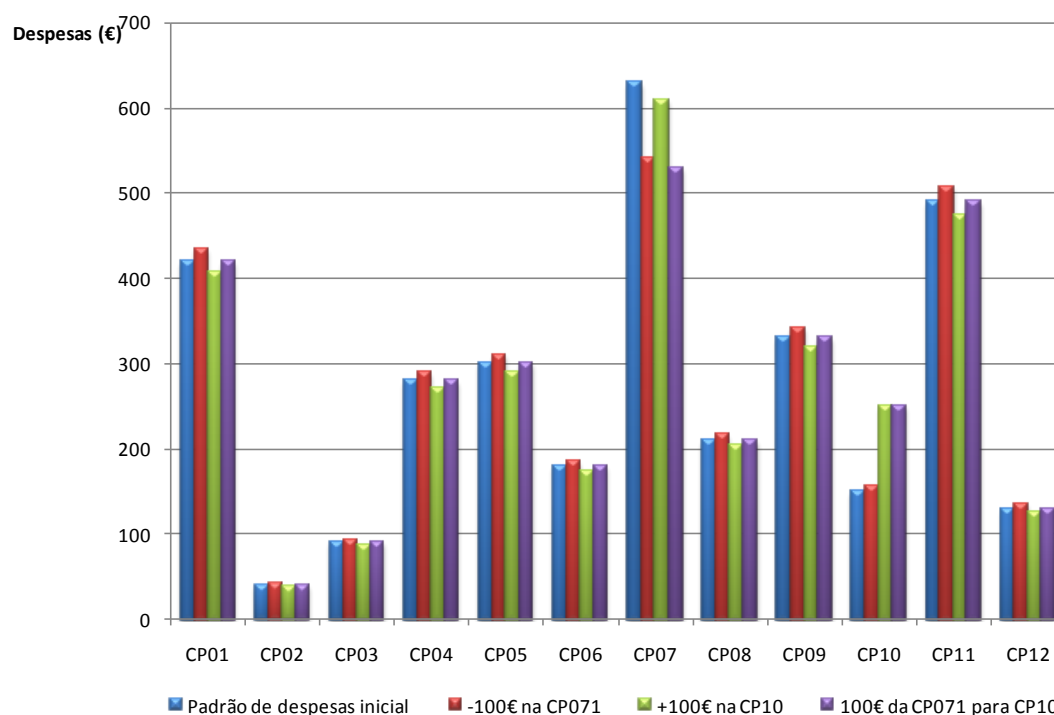


Figura 7.4. Padrão de despesas do agregado doméstico e o estimado para cada cenário.

No padrão de despesas sobressaem três categorias de actividades de consumo que, no início, representavam 47% das despesas totais. São elas a “CP01 Produtos alimentares e bebidas não alcoólicas”, “CP07 Transporte” e “CP11 Restaurantes e hotéis” (ver Figura 7.4). Assim, como estas três categorias apresentam valores de emissões de GEE / € altos, também sobressaíram no padrão de emissões de GEE (ver Figura 7.5). Relativamente às emissões de GEE as categorias “CP05 Móveis, artigos de decoração, equipamento doméstico e despesas correntes de manutenção da habitação” e “CP09 Lazer, distração e cultura” também se destacam das restantes categorias, que apresentam valores de emissões menos significativos (ver Figura 7.5).

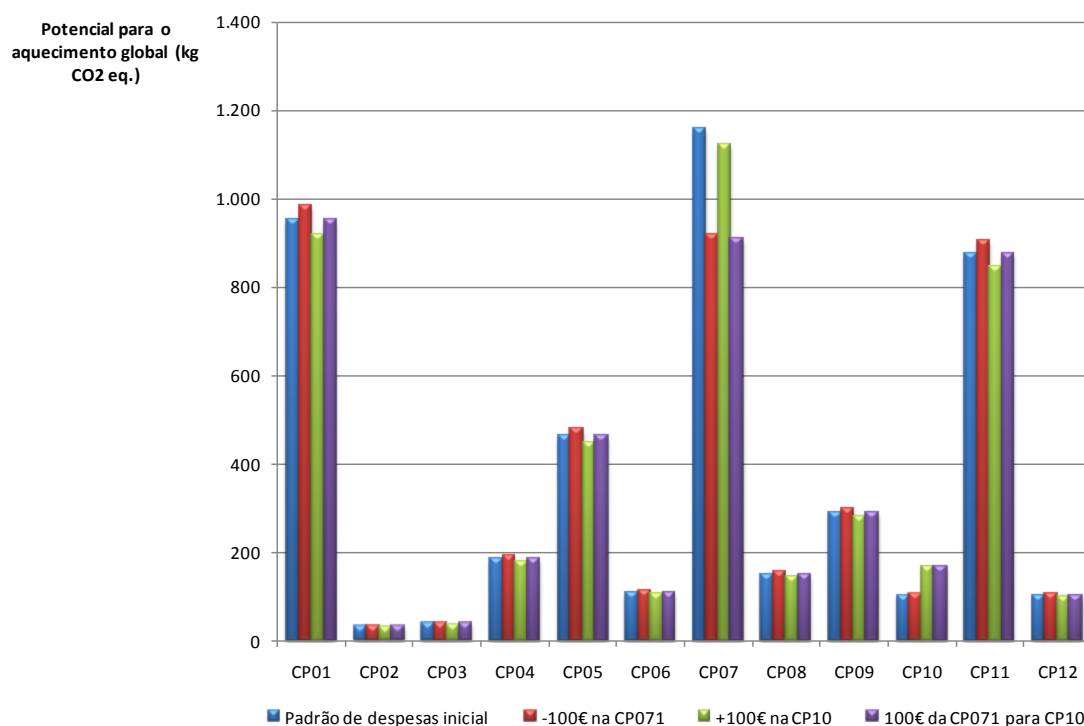


Figura 7.5. Potencial para o aquecimento global de cada categoria de actividades de consumo⁵⁵.

É interessante verificar como a variação de 100 € no consumo de “CP071 Compra de veículos” e “CP10 Educação” influencia as emissões da própria categoria e das restantes. Nota-se a grande diferença de emissões de GEE / € entre as classes CP07 e CP10 ao se compararem as emissões destas classes em cada cenário.

Fazendo uma análise comparativa dos cenários conclui-se que a perspectiva convencional da política de ambiente poderá não ser a mais eficiente. Tal deve-se à indução de erros na estimativa dos benefícios das medidas ambientais. Generalizando, pode afirmar-se que as políticas de ambiente convencionais focam-se na redução do consumo em áreas prioritárias. Normalmente estas iniciativas são benéficas para o ambiente, mas a sua magnitude depende do modo como são aplicadas as poupanças no resto do padrão de despesas, tal como sugere o efeito ricochete. No Quadro 7.3 são comparados os três cenários através de três parâmetros:

- Estimativa convencional dos benefícios ambientais, em que se foca apenas na categoria de consumo afecta à medida, de forma isolada do resto do padrão de despesas. Deste modo, no cenário “+100€ na CP10” prevê-se um aumento de emissões de CO₂eq., razão pela qual normalmente não se promove o consumo no sentido da sustentabilidade;

⁵⁵ Não esquecer que as despesas relativas à água, electricidade e gás, da categoria “CP04”, foram distribuídas quase na totalidade pelas restantes classes de consumo.

- Estimativa real dos benefícios ambientais, em que o foco incide no padrão de despesas total. Neste formato já são considerados os reajustamentos no padrão de despesas, o que leva a uma redução dos benefícios estimados convencionalmente no cenário “-100€ na CP071” e um aumento no cenário “+100€ na CP10”;
- Efeito ricochete, em que é estimado de acordo com a sua definição: corresponde à percentagem dos ganhos ambientais iniciais resultantes de determinada medida (estimativa convencional) que são anulados com o consequente consumo de mais produtos (diferença entre a estimativa convencional e a real).

Quadro 7.3. Comparação dos benefícios ambientais e estimativa do efeito ricochete de cada cenário.

Cenários	Benefícios ambientais: redução de emissões GEE (kg CO ₂ eq.)		Efeito ricochete
	Estimativa convencional	Estimativa real	
-100€ na CP071	250	130	50%
+100€ na CP10	-70	70	- ⁵⁶
100€ da CP071 para CP10 ⁵⁷	250	180	27%

Deste modo, assumindo o padrão de despesas específico do agregado doméstico em estudo e o acerto ao padrão de despesas adoptado nos cenários retiram-se as seguintes conclusões:

- O método convencional para a avaliação de medidas ambientais de redução do consumo sobrestima os benefícios consequentes. Para o cenário “-100€ na CP071” verifica-se que cerca de metade dos ganhos ambientais estimados convencionalmente são anulados com o aumento do consumo noutras categorias;
- O aumento do consumo de produtos com impactes ambientais / € baixos é outra alternativa, pouco explorada, para a promoção do consumo sustentável;
- As abordagens mais integradoras em que se orienta o consumidor na gestão de todo o seu padrão de despesas são mais eficazes. Esta afirmação é verificada na análise do cenário “100€ da CP071 para a CP10” em que as despesas do agregado doméstico são redireccionadas para padrões de consumo mais sustentáveis. Ao se deslocarem as poupanças da redução de 100€ na “CP071 Compra de veículos” para a “CP10 Educação” conseguiu reduzir-se o efeito ricochete de 50% para 27%.

A análise dos resultados podia ser mais conclusiva se houvesse uma adaptação dos dados do EIPRO à actual realidade Portuguesa. Complementarmente seria interessante estender a

⁵⁶ Não foi calculado o efeito ricochete para este cenário pois não se recorre convencionalmente a este modo de actuação. Assim, o cálculo do efeito ricochete não se enquadra bem com este género de medidas, embora as favoreça.

⁵⁷ Considerou-se que o objectivo de actuação central desta medida é a redução de GEE com a diminuição do consumo da categoria CP071, com o extra das poupanças serem deslocadas para o consumo da CP10.

análise das medidas ambientais considerando os restantes sete impactes ambientais considerados pelo EIPRO. Só quando todos os custos ambientais dos produtos forem contabilizados se consegue determinar com certeza as melhores opções de consumo. No entanto, o aquecimento global é o principal problema ambiental da actualidade, como se pode verificar pelo coeficiente de agregação dos impactes ambientais do EIPRO (ao aquecimento global foi atribuído o maior peso de 35%).

8 CONCLUSÕES

Poderá afirmar-se que o paradigma dominante na sociedade actual avalia a qualidade de vida em função do consumo. Com esta perspectiva gerou-se um crescimento insustentável da economia e um aumento progressivo da pressão sobre os recursos naturais. Diversos relatórios documentam os padrões de insustentabilidade da sociedade em que vivemos, criando problemas como as preocupantes alterações climáticas. Deste modo a promoção da PCS é uma prioridade dos dias de hoje. Este facto é verificado na evolução das políticas ambientais em que se nota uma crescente preocupação e consciencialização sobre este problema. Em 1987 o Relatório Brundtland definiu o conceito de desenvolvimento sustentável, que veio servir de suporte a outros documentos orientadores, culminando nas estratégias nacionais de PCS de diversos países, e mais recentemente (Julho de 2008), no Plano de Acção da UE para a PCS. Contudo, Portugal ainda não elaborou uma estratégia de PCS que coordene a sua política de ambiente nesta área.

As estratégias nacionais vieram, por sua vez, definir abordagens e ferramentas de suporte à PCS, das quais se destacam (EEA, 2008):

- Eco-eficiência;
- Compras Públicas Ecológicas;
- Intervenções no mercado e acordos voluntários;
- Educação, sensibilização para a responsabilidade e provisão de informação;
- Promoção da investigação, inovação e desenvolvimento do sector das tecnologias ambientais;
- Política de artigos de consumo e produtos;
- Inovações institucionais;
- Enfoque na alimentação, habitação e mobilidade.

Nesta dissertação, a análise das políticas de ambiente e suas implicações económicas através do efeito ricochete ajudou na delimitação das abordagens disponíveis ao justificar a opção e estudo preferencial sobre o consumo em detrimento da produção. Neste sentido, o envolvimento dos cidadãos é um factor determinante para o novo paradigma das sociedades sustentáveis, tanto como consumidor, como participante nos processos de tomada de decisão a nível político. Em paralelo, o potencial de melhoria do ambiente através do consumo é grande (Directorate General Environment, 2008; OECD, 2002; UNEP DTIE & CI, 2004), e o desafio actual consiste em transformar as atitudes dos cidadãos em comportamentos e acções amigas do ambiente (Directorate General Environment, 2008).

Contudo, ainda se nota uma tendência na subestimação da importância dos problemas ambientais directamente relacionados com a própria actividade de cada cidadão (Directorate General Environment, 2008).

As medidas técnicas, viradas para a melhoria da eficiência, apresentam a desvantagem de promover mais consumo o que, por sua vez, tende a anular os benefícios ambientais desejados. Seguindo a tendência verificada historicamente na sociedade actual, a melhoria da eficiência não traz os efeitos esperados. Pelo contrário, a economia é estimulada a voltar a alcançar os limites de exploração da Terra. Deste modo são necessárias alterações reais no estilo de vida e dos padrões de despesas dos consumidores, através de medidas comportamentais (Herring & Roy, 2007; Hertwich, 2005). Complementarmente concluiu-se também pela análise do ricochete da afluência que a eficácia das estratégias de sustentabilidade deve ser avaliada à escala mundial em detrimento de escalas nacionais e regionais (Alcott, 2008).

Na análise à dinâmica da economia através do efeito ricochete concluiu-se que devem considerar-se as restrições orçamentais dos consumidores (Binswanger, 2001). Este ponto mostrou-se importante na justificação de como a sensibilização à “redução do consumo” deve ser melhor direccionada. Os ganhos ambientais líquidos reais das políticas e medidas de PCS são influenciados pelos tipos de produtos que são substituídos, pelos produtos que são comprados com as poupanças financeiras, e pelos reajustes de toda a economia. Sanne (2000) apresentou então três opções para lidar com o efeito ricochete:

- Retirar de circulação recursos existentes da economia;
- Redireccionar a produção e o consumo para actividades menos prejudiciais para o ambiente;
- Limitar a produção.

Neste sentido, as políticas ambientais centradas nos consumidores podem ter duas abordagens:

- Redução do rendimento líquido dos consumidores, através de:
 - Aumentos na carga fiscal que se traduzam na melhoria da qualidade de vida e do ambiente;
 - Reduções nas horas de trabalho de forma a limitar a produção (Alcott, 2008; Sanne, 2000);
- Redireccionamento do consumo para produtos menos prejudiciais para o ambiente, através de:
 - Gestão dos recursos naturais por intermédio de instrumentos económicos e outras medidas administrativas (Sanne, 2000);

- Alteração das estruturas de produção (apoios económicos e administrativos ao desenvolvimento de certos sectores em detrimento de outros) (Sanne, 2000);
- Aproveitamento do poder do consumidor como um actor influente no mercado.

Dentro destas opções de intervenção adoptou-se como suporte ao presente trabalho o aproveitamento do poder do consumidor para redireccionar o consumo para produtos menos prejudiciais para o ambiente. Assim, tendo em conta a dinâmica da economia, definiu-se como objectivo principal da abordagem seguida a optimização ambiental da aplicação do rendimento disponível dos agregados domésticos no consumo dos diversos produtos. Nesta perspectiva o recurso a indicadores de impactes ambientais por euro dos produtos mostraram-se fundamentais. Este género de indicadores é já utilizado para traduzir a intensidade do uso de recursos, no entanto, até agora, ainda não tinha sido explorado o seu potencial como meio de ultrapassar os problemas levantados pelo efeito ricochete. Deste modo, a investigação em torno destes indicadores pode dar um novo rumo às políticas de ambiente.

Após a definição dos princípios de sustentação deste trabalho analisaram-se em maior detalhe as ferramentas de política de ambiente disponíveis para promover o consumo sustentável. Identificaram-se os seguintes pontos de actuação estruturais (OECD, 2002; Reisch, 2004):

- Desenvolver condições de mercado favoráveis à internalização dos custos e benefícios ambientais;
- Permitir e motivar os consumidores a agir, num meio educativo e rico em informação;
- Promover alterações estruturais de forma a direccionar estrategicamente o consumo no sentido da suficiência (OECD, 2002):
 - Desenvolver uma plataforma política e reguladora que identifique com clareza as prioridades e a direcção a seguir;
 - Disponibilização de uma ampla variedade e quantidade de produtos amigos do ambiente;
 - Recurso a tecnologia e infra-estruturas baseados em critérios de qualidade ambiental.

As iniciativas que se desenvolverem em torno dos agregados domésticos devem actuar simultaneamente na: necessidade/motivação, competência, e oportunidade (SCORE! Network, 2007). De outra forma os resultados das iniciativas podem não corresponder às expectativas, facto pelo qual as políticas centradas no consumidor não devem ser só baseadas em instrumentos informativos (OECD, 2002; SCORE! Network, 2007; UNEP DTIE

& CI, 2004). Deste modo distinguiram-se quatro abordagens e ferramentas de suporte ao consumo sustentável por parte dos agregados domésticos:

- Intervenções no mercado;
- Educação e provisão de informação;
- Melhoria da componente ambiental dos produtos;
- Instrumentos sociais, nomeadamente as iniciativas voluntárias coordenadas por consumidores.

A direcção que o presente trabalho seguiu apresenta também algumas semelhanças com a estratégia seguida pelo Reino Unido. Por um lado, a nível da melhoria da informação comunicada aos consumidores sobre o desempenho ambiental dos produtos através do *Carbon Label*. Por outro, na tendência de responsabilização do consumidor, havendo já um mercado sólido de neutralização voluntária da pegada carbónica dos agregados domésticos, e por pôr a hipótese de a longo prazo se desenvolverem as PCT.

Com a contextualização da PCS e com as conclusões daí retiradas desenvolveu-se o conceito do SGAD. Esta ferramenta de aplicação voluntária teve como objectivo avaliar e melhorar de forma contínua o desempenho ambiental dos agregados domésticos. A principal diferença entre o SGAD e os simuladores das pegadas ecológicas e carbónicas é o facto de considerar todas as áreas de consumo e não apenas as prioritárias. Esta abordagem apresenta assim duas vantagens:

- Controla melhor o redireccionamento do consumo ao otimizar a aplicação dos rendimentos disponíveis dos agregados domésticos;
- Potencial para servir de plataforma para a operacionalização de estratégias de sustentabilidade (e.g. ligação com mercados de compensações ambientais, gestão de dados e informação a nível da contabilidade ambiental das organizações).

Assim, o SGAD monitoriza o consumo e o comportamento dos agregados domésticos e respectivos impactes ambientais. Após este procedimento o perfil do agregado doméstico é analisado para depois se produzir um plano de acção para lhe ser comunicado. Este funcionamento do SGAD é cíclico conferindo os elementos sistémicos necessários para uma melhoria contínua. O SGAD é então composto por cinco etapas:

- 1) Caracterização do padrão de despesas do agregado doméstico. A quantidade de classes de produtos a considerar depende dos objectivos da iniciativa e da estruturação do consumo do estudo fornecedor de dados dos impactes ambientais / €;

- 2) Caracterização das actividades do agregado doméstico (e.g. hábitos de gestão de resíduos, perfil de utilização dos electrodomésticos). Nesta etapa determinaram-se os pontos-chave de caracterização através de uma análise aos aspectos ambientais das actividades dos agregados domésticos;
- 3) Determinação dos impactes ambientais (multiplicando as despesas pelos impactes ambientais / € dos produtos e realizando alguns ajustes). Foram caracterizados sinteticamente alguns estudos fornecedores de dados de impactes ambientais dos produtos. O que se mostrou mais adequado para o SGAD foi o EIPRO;
- 4) Avaliação da significância ambiental dos impactes ambientais (etapa opcional). Consiste na comparação dos desempenhos ambientais dos agregados domésticos com perfis ecológicos modelos;
- 5) Mudança do comportamento dos agregados domésticos: comunicação do plano de acção com medidas de promoção e redução do consumo em função dos impactes ambientais / € dos produtos e adopção de comportamentos ecológicos.

Em termos práticos, o SGAD é uma ferramenta com o *input* de dados de consumo e de certas actividades do agregado doméstico; como *output* o SGAD comunica ao agregado doméstico um relatório sobre o seu desempenho ambiental e sugere medidas concretas para este adoptar. A intervenção do agregado doméstico neste processo consiste essencialmente na comunicação dos dados de entrada do SGAD. Mas esta questão pode ser minimizada pois o SGAD pode evoluir de forma a ter um suporte tecnológico que permita a caracterização automática das despesas, ao invés de inquéritos.

A principal vantagem do SGAD é a sua natureza arquitectónica. O SGAD apresenta apenas uma estrutura fixa a qual é composta por “módulos metodológicos” independentes. Desta forma o SGAD apresenta uma grande flexibilidade permitindo ajustar-se a diferentes objectivos a nível do detalhe, recursos disponíveis, entre outros. Assim, a metodologia de cada uma das etapas pode ser continuamente melhorada, os dados dos impactes ambientais dos produtos recalculados, os algoritmos aperfeiçoados, tudo com o objectivo de melhorar progressivamente o SGAD.

Deste modo o SGAD pode ser já posto em prática numa versão mais simplificada. Mas os próximos passos a dar no aumento do pormenor são a nível dos algoritmos de cálculo e respectivos coeficientes de suporte. Enumerando algumas áreas de aperfeiçoamento ou com necessidade de investigação tem-se: o ajuste dos impactes ambientais em função das actividades dos agregados domésticos e dos produtos com mais-valias consumidos, a consideração do bem-estar e estilos de vida de forma a facilitar a análise de significância das medidas (melhorando a sua aceitabilidade).

Uma vez que o SGAD apresenta um carácter voluntário e apenas sugere medidas para os agregados domésticos adoptarem não garante que daí resultem melhorias efectivas nos

desempenhos ambientais. O seu sucesso depende do empenhamento dos agregados domésticos, por isso os gestores do SGAD devem complementar a ferramenta com programas que os incentivem a participar activamente. Assim, foram também elaborados exemplos de programas para cada tipo de possível gestor do SGAD (autarquias, ONGA, empresas e os próprios agregados domésticos), tais como: concursos entre bairros com prémios de requalificação ambiental, analogia ao conceito das iniciativas voluntárias coordenadas por consumidores, associação a mercados de compensações ambientais, entre outros.

A título exemplificativo do funcionamento do SGAD desenvolveu-se um protótipo simplificado, apenas com as etapas de caracterização do padrão de despesas e respectiva estimativa das emissões de GEE associadas. Após o tratamento dos dados de suporte provenientes do EIPRO testou-se o protótipo com o padrão de despesas mensal de um agregado doméstico. Os resultados foram comparados com dados de estatísticas nacionais, no qual se concluiu que o protótipo sobrestima as emissões de GEE. Este facto sugere que o EIPRO deve ser sujeito a uma análise mais pormenorizada, procurando actualizar os seus dados às condições de aplicação (espaciais e temporais⁵⁸), e eventualmente contornar alguns erros induzidos pelos seus pressupostos. Apesar da sobrestimação das emissões de GEE, retiraram-se as seguintes conclusões na simulação de três medidas a adoptar pelo agregado doméstico:

- Na redução do consumo de uma categoria de produtos com emissões de GEE / € elevadas obteve-se um efeito ricochete significativo (50%);
- Na promoção do consumo de uma categoria de produtos com emissões de GEE / € baixas obtiveram-se benefícios ambientais reais;
- No redireccionamento do consumo da categoria de produtos do primeiro cenário para a do segundo reduziu-se o efeito ricochete para 27%.

Foi deste modo que o presente trabalho contribuiu para a PCS, respondendo aos objectivos principais definidos no início:

- Fez-se um enquadramento favorável à análise da sustentabilidade das políticas de ambiente de PCS que se venham a desenvolver daqui para a frente;
- Desenvolveu-se uma visão estratégica e um modelo conceptual para combate à insustentabilidade dos padrões de produção e consumo (articulada através do SGAD).

⁵⁸ Convém relembrar que os resultados do EIPRO foram calculados com dados da década de 90 e 2000.

Na análise das políticas de ambiente referiram-se as diversas abordagens disponíveis de actuação. Concluiu-se que a consideração do efeito ricochete é fundamental no desenho das políticas de ambiente de PCS, à semelhança do que foi reconhecido na conferência *“Time for Action – Towards Sustainable Consumption and Production in Europe”*. Deste modo, o capítulo referente ao efeito ricochete, do consumo em geral, apresenta um interesse acrescido. O ricochete da afluência necessita de melhor compreensão a nível científico, principalmente na estimativa da sua magnitude, uma vez que põe em causa a sustentabilidade das políticas de ambiente nacionais. Com a abordagem que se tomou no trabalho concluiu-se que os “impactes ambientais por euro” são um bom indicador de sustentabilidade para contornar os problemas levantados pelo efeito ricochete (excepto o ricochete da afluência). Neste sentido, a utilização deste tipo de indicadores abre novas áreas de exploração do seu potencial:

- Contabilidade ambiental: monitorização da sustentabilidade das organizações através dos indicadores de impactes ambientais / € dos seus produtos (e não só de impactes ambientais absolutos ou por unidade de produto), e comparação com o rácio capacidade de carga / PIB (com os devidos ajustes à economia global);
- Internalizações das externalidades: se todos os produtos apresentarem o mesmo rácio de impactes ambientais / € é indiferente que tipo de produtos são consumidos. Se esse rácio for equivalente ao da capacidade de carga / PIB (com os devidos ajustes à economia global), então a economia é sustentável;
- Reavaliação dos subsídios ambientais: ter em conta que com eles o impacto ambiental / € dos produtos vai aumentar;
- Avaliação do desempenho dos bancos: estes são actores muito particulares na economia pois utilizam as poupanças dos agregados domésticos para fazerem os seus investimentos, com os respectivos impactes ambientais associados. Logo, esses agregados domésticos são indirectamente responsáveis por impactes ambientais que nem provieram do seu consumo. A relevância deste ponto ainda é uma incógnita, eventualmente depois podem desenvolver-se indicadores de “impactes ambientais / (t . €)”.

Na análise das políticas ambientais e económicas foram ainda desenvolvidas linhas de orientação concretas no sentido do consumo sustentável e que vieram a fundamentar o conceito do SGAD. Por sua vez, este insere-se numa visão estratégica ao promover o desenvolvimento de determinadas áreas de sustentabilidade como a internalização de custos ambientais e a melhoria da comunicação produtor / consumidor. A visão estratégica é ainda alargada com o desenvolvimento dos programas dos gestores do SGAD. O passo que se segue a este trabalho no que respeita ao SGAD deverá ser a sua aplicação prática num caso de estudo. Só depois de se definirem os objectivos e os recursos disponíveis para

hipotético caso de estudo se poderá proceder com o desenvolvimento do algoritmo e do interface da ferramenta. Ou seja, uma vez que o SGAD apresenta uma estrutura tão flexível é necessário definir o seu âmbito de aplicação para se poder entrar em pormenores técnicos a nível de (entre outros):

- Eventualmente melhorar as metodologias das etapas e desenvolver infra-estruturas de suporte ao SGAD (e.g. protocolos com os retalhistas para se promover a monitorização directa dos padrões de despesas dos agregados domésticos);
- Elaboração do algoritmo da estimativa dos impactes ambientais: acerto aos dados dos impactes ambientais / € dos produtos (analisar com maior pormenor os pressupostos do respectivo estudo, actualizar os indicadores, tentar ajustar os indicadores ao contexto português), ajuste dos impactes ambientais em função das actividades dos agregados domésticos (e.g. distinção de quem separa os resíduos) e dos produtos com mais-valias consumidos (essencialmente determinação de coeficientes de distribuição e de ajuste);
- Elaboração do algoritmo da análise de significância: potencial para a consideração do bem-estar e estilos de vida, relevância ambiental absoluta das medidas, avaliação das vantagens no investimento em equipamentos mais eco-eficientes, questões humanitárias e outros valores;
- Aperfeiçoamento dos dados dos impactes ambientais / €: em condições ideais estes dados seriam calculados periodicamente ou proviriam de um Centro de Dados como o *CarbonConnect*, só assim o SGAD poderá contornar também os efeitos ricochete macro.

O próprio protótipo desenvolvido no presente trabalho pode servir de ponto de partida para uma primeira implementação do SGAD. As suas funcionalidades podem vir sendo melhoradas com a progressiva consideração dos pormenores técnicos atrás referidos. Contudo, devido à sobrestimação verificada nos resultados do protótipo, é incontornável a necessidade de melhorar os dados, obrigando a uma análise mais detalhada do EIPRO e sua actualização. O formato simplificado do protótipo apresentado limita o conceito do SGAD, mas em contrapartida pode ser explorado noutros fins como:

- Avaliação preliminar de políticas de ambiente que se queiram desenvolver, nomeadamente a nível da estimativa do efeito ricochete;
- Monitorização dos impactes ambientais do consumo privado à escala nacional, regional ou local.

Sob esta perspectiva espera-se que a análise e a abordagem aqui apresentadas venham a contribuir para o desenvolvimento das políticas de PCS. Conceitos e iniciativas como o

SGAD e a visão estratégica que sustenta são, nos dias de hoje, fundamentais para o alcance da sustentabilidade.

9 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alcott, B., 2008. The sufficiency strategy: Would rich-world frugality lower environmental impact? *Ecological Economics*, 64: 770-786.
- Berkhout, P. H., Muskens, C. J., & Velthuijsen, W. J., 2000. Defining the rebound effect. *Energy Policy*, 28: 425-432.
- Binswanger, M., 2001. Technological progress and sustainable development: what about the rebound effect? *Ecological Economics*, 36: 119-132.
- Briceno, T., & Stagl, S., 2006. The role of social processes for sustainable consumption. *Journal of Cleaner Production*, 14: 1541-1551.
- Comissão das Comunidades Europeias (CCE), 2001a. *Desenvolvimento sustentável na Europa para um mundo melhor: Estratégia da União Europeia em favor do desenvolvimento sustentável*. COM(2001) 264 final. Bruxelas.
- Comissão das Comunidades Europeias (CCE), 2001b. *Livro Verde sobre a política integrada relativa aos produtos*. COM(2001) 68 final. Bruxelas.
- Comissão das Comunidades Europeias (CCE), 2002. *Acordos ambientais concluídos a nível comunitário no âmbito do Plano de Acção «Simplificar e melhorar o ambiente regulador»*. COM(2002) 412 final. Bruxelas.
- Comissão das Comunidades Europeias (CCE), 2003. *Política integrada de produtos - Desenvolvimento de uma reflexão ambiental centrada no ciclo de vida*. COM(2003) 302 final. Bruxelas.
- Comissão das Comunidades Europeias (CCE), 2004. *Estimular as tecnologias para o desenvolvimento sustentável: Um Plano de Acção sobre Tecnologias Ambientais para a União Europeia*. COM(2004) 38 final. Bruxelas.
- Comissão das Comunidades Europeias (CCE), 2005a. *Estratégia Temática sobre a Utilização Sustentável dos Recursos Naturais*. COM(2005) 670 final. Bruxelas.
- Comissão das Comunidades Europeias (CCE), 2005b. *Reexame da Estratégia em favor do Desenvolvimento Sustentável: Uma plataforma de acção*. COM(2005) 658 final. Bruxelas.
- Comissão das Comunidades Europeias (CCE), 2005c. *Anexos da Estratégia Temática sobre a Utilização Sustentável dos Recursos Naturais*. SEC(2005) 1684. Bruxelas.
- Comissão das Comunidades Europeias (CCE), 2005d. *Comprar ecológico! - Manual de contratos públicos ecológicos*. Serviço das Publicações Oficiais das Comunidades Europeias: Luxemburgo.
- Comissão das Comunidades Europeias (CCE), 2008. *Proposta de Regulamento do Parlamento Europeu e do Conselho relativo à participação voluntária de organizações num sistema comunitário de ecogestão e auditoria (EMAS)*. COM(2008) 402 final. Bruxelas.
- Commission of the European Communities (CEC), 1996. *Communication from the Commission to the Council and the European Parliament on Environmental Agreements*. COM(96) 561 final. Brussels.
- Collins, A., Flynn, A., Wiedmann, T., & Barrett, J., 2006. The Environmental Impacts of Consumption at a Subnational Level - The Ecological Footprint of Cardiff. *Journal of Industrial Ecology*, 10: 9-24.

- Centre on Sustainable Consumption and Production (CSCP), 2007. *Communicating sustainability aspects of products using Modern Information Technologies - The case of the retailer sector*. CSCP: Wuppertal, Germany. http://scp-centre.org/downloads/retailers/071001/Retailer_MIT_Study_final.pdf.
- Dall, O., Toft, J., & Andersen, T. T., 2002. *Danske husholdningers miljøbelastning. [Environmental pressure from Danish households]*. Arbejdsrapport N.º 13. Ministry of Environment: Copenhagen, Denmark. <http://www.miljøstyrelsen.dk/udgiv/publikationer/2002/87-7972-094-3/pdf/87-7972-095-1.pdf>.
- Daly, H. E., 1996. *Beyond growth: the economics of sustainable development*. Beacon Press: Boston, U.S.A.
- de Vries, J. L., & te Riele, H. R., 2006. Playing with hyenas - Renovating environmental product policy strategy. *Journal of Industrial Ecology*, 10: 111-127.
- Department for Environment, Food and Rural Affairs (DEFRA), 2008. *Synthesis report on the findings from Defra's pre-feasibility study into personal carbon trading*. DEFRA: London, U.K. <http://www.defra.gov.uk/environment/climatechange/uk/individual/carbontrading/pdf/pct-synthesis-%20report.pdf>.
- DETR, 1998. *Sustainable development: opportunities for change consultation paper on a revised UK strategy*. HMSO: London, U.K. <http://www.sustainable-development.gov.uk/sustainable/consult/pdf/opsforchange199802.pdf>.
- Dickson, P. R., & Sawyer, A. G., 1990. The price knowledge and search of supermarket shoppers. *Journal of Marketing*, 54: 42-53.
- Directorate General Environment, 2008. *Attitudes of European citizens towards the environment*. Special Eurobarometer 295. European Commission, Directorate General Environment. http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_295_en.pdf.
- European Environmental Agency (EEA), 1997. *Environmental Agreements - Environmental Effectiveness*. EEA, Copenhagen: Denmark. <http://reports.eea.europa.eu/92-9167-052-9/en/ea.pdf>.
- European Environmental Agency (EEA), 2006. *Using the market for cost-effective environmental policy - Market-based instruments in Europe*. EEA Report N° 1/2006. Office for Official Publications of the European Communities: Luxembourg. http://reports.eea.europa.eu/eea_report_2006_1/en/EEA_report_1_2006.pdf.
- European Environmental Agency (EEA), 2008. *Time for action — towards sustainable consumption and production in Europe - Summary report of the conference held on 27–29 September 2007, Ljubljana, Slovenia*. EEA Technical report N° 1/2008. Office for Official Publications of the European Communities: Luxembourg. http://reports.eea.europa.eu/technical_report_2008_1/en/Time_for_action-towards_sustainable_consumption_and_production_in_Europe.pdf.
- Ekvall, T., & Weidema, B. P., 2004. System boundaries and input data in consequential life cycle inventory analysis. *International Journal of Life Cycle Assessment*, 9: 161-171.
- European Commission, 2007b. *Background document to the consultation on the Action Plan on Sustainable Consumption and Production and Sustainable Industrial Policy*. <http://ec.europa.eu/enterprise/environment/sip.pdf>.
- European Commission, 2007a. *The Commission's Work Programme for 2007 - Roadmaps 2007: Priority Initiatives*. http://ec.europa.eu/atwork/programmes/docs/clwp2007_roadmap_priority_initiatives.pdf.
- Georg, S., 1999. The social shaping of household consumption. *Ecological Economics*, 28: 455-466.
- Geyer-Allély, E., & Zacarias-Farah, A., 2003. Policies and instruments for promoting sustainable household consumption. *Journal of Cleaner Production*, 11: 923-926.

- Giljum, S., Behrens, A., Hinterberger, F., Lutz, C., & Meyer, B., 2007. *Modelling scenarios towards a sustainable use of natural resources in Europe*. SERI Working Paper N° 4. Sustainable Europe Research Institute (SERI): Vienna, Austria. http://www.seri.at/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=118&Itemid=39.
- Greening, L. A., Greene, D. L., & Difiglio, C., 2000. Energy efficiency and consumption - the rebound effect - a survey. *Energy Policy*, 28: 389-401.
- Heiskanen, E., & Pantzar, M., 1997. Toward sustainable consumption: two new perspectives. *Journal of Consumer Policy*, 20:409-442.
- Herring, H., & Roy, R., 2002. Sustainable services, electronic education and the rebound effect. *Environmental Impact Assessment Review*, 22: 525-542.
- Herring, H., & Roy, R., 2007. Technological innovation, energy efficient design and the rebound effect. *Technovation*, 27: 194-203.
- Hertwich, E. G., 2005. Consumption and the rebound effect - An industrial ecology perspective. *Journal of Industrial Ecology*, 9: 85-98.
- Huijbregts, M. A. J., Huppes, G., de Koning, A., Oers, L. V., Suh, S., 2001. LCA normalisation factors for the Netherlands, Europe and the World. Werkdocument 2001.059. RIZA: Lelystad, Netherlands.
- Hunter, C., Carmichael, K., & Pangbourne, K., 2006. Household ecological footprinting using a new diary-based data-gathering approach. *Local Environment*, 11: 307-327.
- Huppes, G., de Koning, A., Suh, S., Heijungs, R., van Oers, L., Nielsen, P., Guinée, J. B., 2006. Environmental impacts of consumption in the European Union - High-resolution input-output tables with detailed environmental extensions. *Journal of Industrial Ecology*, 10: 129-146.
- Jackson, T., & Michaelis, L., 2003. *Policies for sustainable consumption: A report to the Sustainable Development Commission*. Sustainable Development Commission: London, U.K. http://www.sd-commission.org.uk/publications/downloads/030917%20Policies%20for%20sustainable%20consumption%20_SDC%20report_.pdf.
- Jalas, M., 2005. *The temporal orientations of ecological modernization and sustainable consumption*. In: Hertwich E, Briceno T, Hofstetter P, Inaba A, editors. *Proceedings. Sustainable consumption: the contribution of research*. Oslo: Trondheim: NTNU (IndEcol). p. 309e20. Report no. 1/2005.
- Jansen, B., & Thollier, K., 2006. Bottom-up life-cycle assessment of product consumption in Belgium. *Journal of Industrial Ecology*, 10: 41-55.
- Kok, R., Falkena, H.-J., Benders, R., Moll, H. C., & Noorman, K. J., 2003. *Household metabolism in European countries and cities. Comparing and evaluating the results of the cities Fredrikstad (Norway), Groningen (the Netherlands), Guildford (UK), and Stockholm (Sweden)*. Toolsust Deliverable N° 9. Center for Energy and Environmental Studies, University of Groningen: Netherlands. <http://www.toolsust.org/documents/Toolsust-IntegrationWP2deliverable9final.pdf>.
- Labouze, E., Monier, V., & Puyou, J.-B., 2003. *Study on external environmental effects related to the life cycle of products and services*. European Commission, Directorate General Environment, Directorate A - Sustainable Development and Policy Support, BIO Intelligence Service/O2. Paris: France. http://ec.europa.eu/environment/ipp/pdf/ext_effects_finalreport.pdf.
- McKenzie-Mohr, D., & Smith, W., 1999. *Fostering sustainable behavior: an introduction to community-based social marketing*. New Society Publishers: Gabriola Island, Canada.
- Millennium Ecosystem Assessment, 2005. *Ecosystems and Human Well-being: Synthesis*. Island Press: Washington, DC, U.S.A.

- Moll, H. C., Noorman, K. J., Kok, R., Engstrom, R., Throne-Holst, H., & Clark, C., 2005. Pursuing more sustainable consumption by analyzing household metabolism in European countries and cities. *Journal of Industrial Ecology*, 9: 259-275.
- Moll, S., & Acosta, J., 2006. Environmental implications of resource use - Environmental input-output analyses for Germany. *Journal of Industrial Ecology*, 10: 25-40.
- Nijdam, D. S., & Wilting, H. C., 2003. *Milieudruk consumptie in beeld. [A view on environmental pressure on consumption]*. RIVM rapport 7714040004. National Institute for Public Health and the Environment (RIVM): Bilthoven, Netherlands. <http://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/7714040004.pdf>.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), 2001. *OECD Programme on Sustainable Consumption - Policy case studies series: Participatory decision-making for sustainable consumption*. ENV/EPOC/WPNEP(2001)17/FINAL. OECD: Paris, France. <http://www.oecd.org/dataoecd/32/19/32347656.pdf>.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), 2002. *Towards sustainable household consumption? - Trends and policies in OECD countries*. OECD: Paris, France.
- Palm, V., Wadeskog, A., & Finnveden, G., 2006. Swedish experience using environmental accounts. *Journal of Industrial Ecology*, 10: 57-72.
- Pereira, Â. G., 2001. *GAS: Greenhouse Gases Meter, Gas-Explorer and Day Planner – Manual & Hands-on & Quality Assurance*. EUR 19949 EN. European Commission, Joint Research Centre (DG JRC), Institute for the Protection and Security of the Citizen (IPSC): Italy.
- Peters, G. P., & Hertwich, E. G., 2006. The importance of imports for household environmental impacts. *Journal of Industrial Ecology*, 10: 89-109.
- Reisch, L. A., 2004. "Sustainable Consumption as a consumer policy issue", in *The ecological economics of consumption*, Lucia A. Reisch e Inge Røpke (eds.). Edward Elgar Publishing: Cheltenham, U.K.; Northampton, MA, U.S.A.
- Russell, C. S., Krarup, S., & Clark, C. D., 2005. "Environment, information and consumer behaviour: an introduction", in *Environment, Information and Consumer Behaviour*, Clifford S. Russell e Signe Krarup (eds.). Edward Elgar Publishing: Cheltenham, U.K.; Northampton, MA, U.S.A.
- Sanne, C., 2000. Dealing with environmental savings in a dynamical economy - how to stop chasing your tail in the pursuit of sustainability. *Energy Policy*, 28: 487-495.
- Sanne, C., 2002. Willing consumers - or locked-in? Policies for a sustainable consumption. *Ecological Economics*, 42: 273-287.
- Sustainable Consumption Research Exchange (SCORE! Network), 2007. *Reaction on the background documents on the Action Plan on Sustainable Consumption and Production and Sustainable Industrial Policy*. http://www.scp-centre.org/fileadmin/cscp/Project_Files/Slovenia_Conference/SCP_SIP_action_plan_SCOREreaction.pdf.
- Southerton, D., Vliet, B. V., & Chappells, H., 2004. "Introduction: consumption, infrastructures and environmental sustainability", in *Sustainable Consumption: The implications of changing infrastructures of provision*, Dale Southerton, Heather Chappell e Bas Van Vliet (eds.). Edward Elgar Publishing: Cheltenham, U.K.; Northampton, MA, U.S.A.
- Southerton, D., Warde, A., & Hand, M., 2004. "The limited autonomy of the consumer: implications for sustainable consumption", in *Sustainable Consumption: The implications of changing infrastructures of provision*, Dale Southerton, Heather Chappell e Bas Van Vliet (eds.). Edward Elgar Publishing: Cheltenham, U.K.; Northampton, MA, U.S.A.

- Stern, P. C., 1999. Information, incentives, and proenvironmental consumer behaviour. *Journal of Consumer Policy*, 22: 461-478.
- Thøgersen, J., 2005. "Consumer behaviour and the environment: which role for information?", in *Environment, Information and Consumer Behaviour*, Clifford S. Russell e Signe Krarup (eds.). Edward Elgar Publishing: Cheltenham, U.K.; Northampton, MA, U.S.A.
- Throne-Holst, H., Stø, E., & Strandbakken, P., 2007. The role of consumption and consumers in zero emission strategies. *Journal of Cleaner Production*, 15: 1328-1336.
- Tukker, A., & Jansen, B., 2006. Environmental Impacts of Products - A Detailed Review of Studies. *Journal of Industrial Ecology*, 10: 159-182.
- Tukker, A., Huppel, G., Guinée, J., Heijungs, R., de Koning, A., van Oers, L., Suh, S., Geerken, T., Holderbeke, M. V., Jansen, B., Nielsen, P., 2006. *Environmental Impact of Products (EIPRO)*. Technical Report EUR 22284 EN. European Commission, Joint Research Centre (DG JRC), Institute for Prospective Technological Studies (IPTS): Spain. http://ec.europa.eu/environment/ipp/pdf/eipro_report.pdf.
- United Nations (UN), 2002. *Johannesburg Declaration on Sustainable Development*.
- United Nations (UN), 1997. *Programme for the Further Implementation of Agenda 21*.
- United Nations Conference on Environment and Development (UNCED). 1992. *Agenda 21: Earth Summit - The United Nations Programme of Action from Rio*.
- United Nations Commission for Sustainable Development (UNCSD), 1994. "Summary Report: The Symposium on Sustainable Consumption, Oslo, 19-20 Jan 1994", in *General Discussion on Progress in the Implementation of Agenda*.
- United Nations Environment Programme, Division of Technology, Industry, and Economics (UNEP DTIE), & Consumers International (CI), 2004. *Tracking Progress: Implementing sustainable consumption policies - A global review of implementation of the United Nations Guidelines for Consumer Protection*. United Nations (2nd Edition).
- United Nations Environment Programme, Division of Technology, Industry, and Economics (UNEP DTIE), & United Nations Department of Economic and Social Affairs (UN DESA), 2007. *Marrakech Process on Sustainable Consumption and Production - Project Brief*. <http://esa.un.org/marrakechprocess/pdf/10yfprojectbrochure.pdf>.
- United Nations Environment Programme (UNEP), & Carl Duisberg Gesellschaft (CDG), 2000. *Sustainable Consumption and Production Creating opportunities in a changing world: Report of the 4th International Business Forum, Berlin, 1999*.
- World Commission on Environment and Development (WCED), 1987. *Our Common Future*. Oxford University Press; U.S.A.
- Weidema, B. P., Nielsen, A. M., Christiansen, K., Norris, G., Notten, P., Suh, S., Madsen, J., 2005. *Prioritisation within the Integrated Product Policy*. Environmental Project N° 980. Danish Environmental Protection Agency: Copenhagen, Denmark. <http://www.miljøstyrelsen.dk/udgiv/publications/2005/87-7614-517-4/pdf/87-7614-518-2.pdf>.
- Weidema, B. P., Suh, S., & Notten, P., 2006. Setting priorities within product-oriented environmental policy - The Danish perspectives. *Journal of Industrial Ecology*, 10: 73-87.
- Wiedmann, T., Minx, J., Barrett, J., & Wackernagel, M., 2006. Allocating ecological footprints to final consumption categories with input-output analysis. *Ecological Economics*, 56: 28-48.

ANEXOS

Índice de Anexos

ANEXO I. LISTA DE ASPECTOS AMBIENTAIS DAS ACTIVIDADES DOS AGREGADOS DOMÉSTICOS...	186
ANEXO II. IMPACTES AMBIENTAIS NORMALIZADOS DAS ACTIVIDADES DE CONSUMO FINAL - 282 CATEGORIAS DO CEDA, FACTORES DE CONVERSÃO DOS PREÇOS DO CONSUMIDOR PARA PREÇOS DO PRODUTOR, E CÁLCULO DAS DESPESAS NAS ACTIVIDADES DE CONSUMO EM PREÇOS DO CONSUMIDOR.	199
ANEXO III. VALORES DE NORMALIZAÇÃO PARA A UE-25 UTILIZADOS NO EIPRO.....	209
ANEXO IV. IMPACTES AMBIENTAIS ABSOLUTOS / € A PREÇOS DO CONSUMIDOR (282 CATEGORIAS DO CEDA).....	210
ANEXO V. CORRESPONDÊNCIA DA ESTRUTURA DO COICOP DE NÍVEL 3 PARA O CEDA.....	222
ANEXO VI. DETERMINAÇÃO DOS IMPACTES AMBIENTAIS NORMALIZADOS (PARA O AQUECIMENTO GLOBAL) E DESPESAS DAS ACTIVIDADES DE CONSUMO DO CEDA QUE CORRESPONDEM A MAIS DO QUE UMA CATEGORIA DE CONSUMO DO COICOP NÍVEL 3. AS CÉLULAS A CINZENTO SÃO OS VALORES OBTIDOS.	233
ANEXO VII. DESPESAS DO CONSUMO PRIVADO NAS CATEGORIAS DO COICOP, NÍVEL 1, 2 E 3, EM PREÇOS DO CONSUMIDOR.	237
ANEXO VIII. AGREGAÇÃO DAS ACTIVIDADES DE CONSUMO AO NÍVEL 1 DO COICOP: IMPACTES AMBIENTAIS NORMALIZADOS, DESPESAS EM PREÇOS DO CONSUMIDOR E POTENCIAL PARA O AQUECIMENTO GLOBAL / € A PREÇOS DO CONSUMIDOR.....	240
ANEXO IX. AGREGAÇÃO DAS ACTIVIDADES DE CONSUMO AO NÍVEL 2 DO COICOP: IMPACTES AMBIENTAIS NORMALIZADOS, DESPESAS EM PREÇOS DO CONSUMIDOR E POTENCIAL PARA O AQUECIMENTO GLOBAL / € A PREÇOS DO CONSUMIDOR.....	241
ANEXO X. AGREGAÇÃO DAS ACTIVIDADES DE CONSUMO AO NÍVEL 3 DO COICOP: IMPACTES AMBIENTAIS NORMALIZADOS, DESPESAS EM PREÇOS DO CONSUMIDOR E POTENCIAL PARA O AQUECIMENTO GLOBAL / € A PREÇOS DO CONSUMIDOR.....	242
ANEXO XI. DESPESAS COMBINADAS DOS PRODUTOS E ACTIVIDADES DE CONSUMO. OS DADOS SÃO RELATIVOS À UE-25.....	245
ANEXO XII. COEFICIENTES DE DISTRIBUIÇÃO PARA AS DESPESAS DOS PRODUTOS QUE SÃO DESLOCADOS DAS SUAS CATEGORIAS ORIGINAIS PARA OUTRAS ACTIVIDADES DE CONSUMO.....	246

Anexo I. Lista de aspectos ambientais das actividades dos agregados domésticos.

Código COICOP	Actividade COICOP	Aspecto Ambiental	Significância (0/+ /++)	Comentários	Áreas-Chave
CP01	Produtos alimentares e bebidas não alcoólicas	Consumo de água	+	Confecção dos alimentos e água de consumo (incluindo a destinada aos animais de estimação)	Hábitos de cozinha
CP01	Produtos alimentares e bebidas não alcoólicas	Consumo de água	+	Lavagem da loiça (à mão ou na máquina)	Lavagem da loiça
CP01	Produtos alimentares e bebidas não alcoólicas	Consumo de gás	+	Lavagem da loiça (à mão ou na máquina)	Lavagem da loiça
CP01	Produtos alimentares e bebidas não alcoólicas	Consumo de gás	+	Confecção dos alimentos (fogão, forno e aquecimento de águas)	Hábitos de cozinha
CP01	Produtos alimentares e bebidas não alcoólicas	Consumo de electricidade	+	Lavagem da loiça na máquina	Lavagem da loiça
CP01	Produtos alimentares e bebidas não alcoólicas	Consumo de electricidade	++	Conservação dos alimentos (frigorífico, congelador)	Hábitos de cozinha
CP01	Produtos alimentares e bebidas não alcoólicas	Consumo de electricidade	++	Confecção dos alimentos (fogão eléctrico, forno eléctrico e microondas)	Hábitos de cozinha
CP01	Produtos alimentares e bebidas não alcoólicas	Consumo de electricidade	+	Confecção dos alimentos (e.g. recurso aos restantes electrodomésticos de cozinha: tostadeiras, torradeiras, varinhas mágicas)	Hábitos de cozinha
CP01	Produtos alimentares e bebidas não alcoólicas	Produção de resíduos	++	Separação de resíduos orgânicos para compostagem (caseira ou não)	Gestão de resíduos
CP01	Produtos alimentares e bebidas não alcoólicas	Produção de resíduos	++	Separação de óleos alimentares para reciclagem	Gestão de resíduos
CP01	Produtos alimentares e bebidas não alcoólicas	Produção de resíduos	++	Separação de resíduos para reciclagem	Gestão de resíduos
CP01	Produtos alimentares e bebidas não alcoólicas	Produção de resíduos	++	Resíduos indiferenciados	Gestão de resíduos
CP01	Produtos alimentares e bebidas não alcoólicas	Produção de efluentes orgânicos	++	Ter particular atenção com os óleos alimentares e os trituradores de resíduos orgânicos	Recurso a triturador de resíduos orgânicos
CP01	Produtos alimentares e bebidas não alcoólicas	Produção de efluentes não-orgânicos	+	Lavagem da loiça (à mão ou na máquina)	Lavagem da loiça
CP01	Produtos alimentares e bebidas não alcoólicas	Emissões de fumos	0	Confecção dos alimentos	Hábitos de cozinha
CP02	Bebidas alcoólicas, tabaco e narcóticos	Produção de resíduos	++	Separação de resíduos para reciclagem	Gestão de resíduos
CP02	Bebidas alcoólicas, tabaco e narcóticos	Produção de resíduos	++	Resíduos indiferenciados	Gestão de resíduos

Código COICOP	Actividade COICOP	Aspecto Ambiental	Significância (0/+ /++)	Comentários	Áreas-Chave
		Produção de efluentes orgânicos			-
CP02	Bebidas alcoólicas, tabaco e narcóticos		0	Provenientes das bebidas alcoólicas	
CP03	Vestuário e calçado	Consumo de água	+	Lavagem da roupa (à mão ou na máquina)	Lavagem da roupa
CP03	Vestuário e calçado	Consumo de gás	+	Aquecimento de águas para lavagem da roupa	Lavagem da roupa
CP03	Vestuário e calçado	Consumo de electricidade	++	Lavagem da roupa na máquina	Lavagem da roupa
CP03	Vestuário e calçado	Consumo de electricidade	++	Secagem da roupa na máquina	Lavagem da roupa
CP03	Vestuário e calçado	Consumo de electricidade	+	Engomagem da roupa	Lavagem da roupa
CP03	Vestuário e calçado	Produção de resíduos	+	Doação de roupas (reutilização)	Gestão de resíduos
CP03	Vestuário e calçado	Produção de resíduos	0	Separação de resíduos para reciclagem (exclusivamente embalagens)	Gestão de resíduos
CP03	Vestuário e calçado	Produção de resíduos	+	Resíduos indiferenciados	Gestão de resíduos
CP03	Vestuário e calçado	Produção de efluentes não-orgânicos	+	Lavagem da roupa recorrendo a detergentes, amaciadores, etc.	Lavagem da roupa
CP04	Habitação, água, electricidade, gás e outros combustíveis			Esta classe foi desagregada para melhor análise	
CP04.1	Rendas efectivas pagas pela habitação			Não tem interesse para esta análise	
CP04.2	Rendas atribuídas pagas pela habitação			Não tem interesse para esta análise	
CP04.3	Manutenção e reparação das habitações	Consumo de água	+	Relativo a diluições, misturas, lavagem de materiais/utensílios e do compartimento em obras	-
CP04.3	Manutenção e reparação das habitações	Consumo de gás	0	Aquecimento de águas para usos diversos	-
CP04.3	Manutenção e reparação das habitações	Consumo de electricidade	+	Utilização das máquinas de bricolage e semelhantes	Utilização de aparelhos eléctricos
CP04.3	Manutenção e reparação das habitações	Geração de ruído	+	Utilização das máquinas de bricolage e outras actividades	Utilização de aparelhos eléctricos
CP04.3	Manutenção e reparação das habitações	Produção de resíduos	+	Separação de resíduos para reciclagem	Gestão de resíduos
CP04.3	Manutenção e reparação das habitações	Produção de resíduos	++	Resíduos indiferenciados	Gestão de resíduos

Código COICOP	Actividade COICOP	Aspecto Ambiental	Significância (0/+ /++)	Comentários	Áreas-Chave
CP04.3	Manutenção e reparação das habitações	Emissões de gases	+	Das tintas, vernizes (estas emissões já devem ser contabilizadas nos estudos sobre os impactes ambientais dos produtos, no entanto o procedimento do agregado doméstico a nível da ventilação influencia o grau de poluição do ar interior)	-
CP04.4	Abastecimento de água e serviços diversos relacionados com a habitação			Estes consumos foram distribuídos pelas restantes categorias de produtos de acordo com as suas funções	
CP04.5	Electricidade, gás e outros combustíveis			Estes consumos foram distribuídos pelas restantes categorias de produtos de acordo com as suas funções	
CP05	Móveis, artigos de decoração, equipamento doméstico e despesas correntes de manutenção da habitação			Esta classe foi desagregada para melhor análise	
CP05.1	Mobiliário e acessórios, carpetes e outros revestimentos para pavimentos ⁵⁹	Consumo de água	0	Lavagem de mobílias (não inclui a lavagem do chão nem das carpetes (contabiliza-se no CP05.3))	-
CP05.1	Mobiliário e acessórios, carpetes e outros revestimentos para pavimentos ⁵⁹	Produção de resíduos	+	Separação de resíduos para campanhas de recolha	Gestão de resíduos
CP05.1	Mobiliário e acessórios, carpetes e outros revestimentos para pavimentos ⁵⁹	Produção de resíduos	0	Separação de resíduos para reciclagem (exclusivamente embalagens)	Gestão de resíduos
CP05.1	Mobiliário e acessórios, carpetes e outros revestimentos para pavimentos ⁵⁹	Produção de resíduos	+	Resíduos indiferenciados para aterro	Gestão de resíduos
CP05.1	Mobiliário e acessórios, carpetes e outros revestimentos para pavimentos ⁵⁹	Produção de resíduos	+	Resíduos indiferenciados para incineração	Gestão de resíduos
CP05.1	Mobiliário e acessórios, carpetes e outros revestimentos para pavimentos ⁵⁹	Produção de resíduos	++	Monstros para aterro	Gestão de resíduos
CP05.1	Mobiliário e acessórios, carpetes e outros revestimentos para pavimentos ⁵⁹	Consumo de electricidade	++	Relativo à iluminação	Utilização de aparelhos eléctricos
CP05.1	Mobiliário e acessórios, carpetes e outros revestimentos para pavimentos ⁵⁹	Consumo de electricidade	0	Para diversos bens aqui considerados	Utilização de aparelhos eléctricos
CP05.2	Têxteis de uso doméstico	Consumo de água	+	Lavagem dos tecidos (à mão ou na máquina)	Lavagem da roupa
CP05.2	Têxteis de uso doméstico	Consumo de gás	0/+	Aquecimento de águas para lavagem dos tecidos	Lavagem da roupa

⁵⁹ A utilização da banheira, lavatório, etc. é contabilizada no CP12.

Código COICOP	Actividade COICOP	Aspecto Ambiental	Significância (0/+ /++)	Comentários	Áreas-Chave
CP05.2	Têxteis de uso doméstico	Consumo de electricidade	++	Lavagem do tecido na máquina	Lavagem da roupa
CP05.2	Têxteis de uso doméstico	Consumo de electricidade	++	Secagem dos tecidos na máquina	Lavagem da roupa
CP05.2	Têxteis de uso doméstico	Consumo de electricidade	+	Engomagem dos tecidos	Lavagem da roupa
CP05.2	Têxteis de uso doméstico	Produção de resíduos	0	Separação de resíduos para reciclagem (exclusivamente embalagens)	Gestão de resíduos
CP05.2	Têxteis de uso doméstico	Produção de resíduos	+	Resíduos indiferenciados para aterro	Gestão de resíduos
CP05.2	Têxteis de uso doméstico	Produção de resíduos	+	Resíduos indiferenciados para incineração	Gestão de resíduos
CP05.3	Equipamento doméstico			Esta classe foi desagregada para melhor análise. Embora alguns aspectos da utilização destes produtos sejam considerados noutras classes do COICOP o seu destino final é contabilizado aqui	
CP05.3	(frigoríficos e congeladores)			Considerado no CP01	
CP05.3	(máquinas de lavar e secar roupa, armários de secar, máquinas de lavar loiça, máquinas de engomar)			Considerado no CP01 e CP03	
CP05.3	(fogões, grelhadores, fornos e microondas)			Considerado no CP01	
CP05.3	(ar condicionado, humidificadores, aquecedores do ambiente, aquecedores de água, ventiladores e exaustores)	Consumo de electricidade	++	Funcionamento dos aparelhos	Climatização
CP05.3	(ar condicionado, humidificadores, aquecedores do ambiente, aquecedores de água, ventiladores e exaustores)	Consumo de água	0	Utilização dos humidificadores	-
CP05.3	(aspiradores a vácuo, aspiradores a vapor, máquinas de lavar carpetes, afagadores, enceradoras, e máquinas de polir chão)	Consumo de electricidade	+	Funcionamento dos aparelhos	Utilização de aparelhos eléctricos
CP05.3	(aspiradores a vácuo, aspiradores a vapor, máquinas de lavar carpetes, afagadores, enceradoras, e máquinas de polir chão)	Consumo de água	0	Utilização dos aspiradores a vapor e das máquinas de lavar carpetes	-
CP05.3	(aspiradores a vácuo, aspiradores a vapor, máquinas de lavar carpetes, afagadores, enceradoras, e máquinas de polir chão)	Produção de resíduos	+	Resíduos indiferenciados para aterro	Gestão de resíduos
CP05.3	(aspiradores a vácuo, aspiradores a vapor, máquinas de lavar carpetes, afagadores, enceradoras, e máquinas de polir chão)	Produção de resíduos	+	Resíduos indiferenciados para incineração	Gestão de resíduos

Código COICOP	Actividade COICOP	Aspecto Ambiental	Significância (0/+ /++)	Comentários	Áreas-Chave
CP05.3	(aspiradores a vácuo, aspiradores a vapor, máquinas de lavar carpetes, afagadores, enceradoras, e máquinas de polir chão)	Produção de efluentes orgânicos	+	Utilização dos aspiradores a vapor e das máquinas de lavar carpetes	-
CP05.3	(outros equipamentos domésticos maiores como cofres, máquinas de costura e de tricotar, máquinas para redução da dureza da água, etc.)	Consumo de electricidade	+	Funcionamento dos aparelhos	Utilização de aparelhos eléctricos
CP05.3	(máquinas de tritar café, máquinas para fazer café, máquinas para fazer sumo, abridores de latas, batedeiras, fritadeiras, tostadeiras, facas, torradeiras, máquinas de fazer gelados, iogurtes, pratos quentes, ferros de engomar, chaleiras, ventoinhas, cobertores eléctricos, etc.)			Considerado no CP01	
CP05.3	Equipamento doméstico	Produção de resíduos	+	Separação de resíduos para reciclagem e/ou para campanhas de recolha	Gestão de resíduos
CP05.3	Equipamento doméstico	Produção de resíduos	++	Resíduos indiferenciados para aterro (não esquecer a libertação de ODS)	Gestão de resíduos
CP05.3	Equipamento doméstico	Produção de resíduos	++	Resíduos indiferenciados para incineração (não esquecer a libertação de ODS)	Gestão de resíduos
CP05.3	Equipamento doméstico	Produção de resíduos	++	Monstros para aterro (não esquecer a libertação de ODS)	Gestão de resíduos
CP05.4	Vidros, loiças e outros utensílios de uso doméstico ⁶⁰	Produção de resíduos	+	Separação de resíduos para reciclagem e/ou para campanhas de recolha	Gestão de resíduos
CP05.4	Vidros, loiças e outros utensílios de uso doméstico ⁶⁰	Produção de resíduos	+	Resíduos indiferenciados para aterro	Gestão de resíduos
CP05.4	Vidros, loiças e outros utensílios de uso doméstico ⁶⁰	Produção de resíduos	+	Resíduos indiferenciados para incineração	Gestão de resíduos
CP05.5	Ferramentas e equipamento para casa e jardim	Consumo de outros combustíveis	++	Utilização de lareiras, caldeiras, etc. (as caldeiras não são incluídas no COICOP, mas vêm os radiadores)	Climatização
CP05.5	Ferramentas e equipamento para casa e jardim	Consumo de electricidade	++	Utilização de radiadores, etc.	Climatização
CP05.5	Ferramentas e equipamento para casa e jardim	Consumo de gás	++	Utilização de lareiras, caldeiras, etc. (as caldeiras não são incluídas no COICOP, mas vêm os radiadores)	Climatização

⁶⁰ Lavagem da maioria destes utensílios é contabilizada no CP01, o resto é irrelevante.

Código COICOP	Actividade COICOP	Aspecto Ambiental	Significância (0/+ /++)	Comentários	Áreas-Chave
CP05.5	Ferramentas e equipamento para casa e jardim	Emissões de fumos	0/++	Utilização de lareiras, caldeiras, etc. (as caldeiras não são incluídas no COICOP, mas vêm os radiadores)	Climatização
CP05.5	Ferramentas e equipamento para casa e jardim	Consumo de outros combustíveis	+	Funcionamento dos aparelhos	-
CP05.5	Ferramentas e equipamento para casa e jardim	Consumo de electricidade	+	Funcionamento dos aparelhos	Utilização de aparelhos eléctricos
CP05.5	Ferramentas e equipamento para casa e jardim	Produção de resíduos	++	Separação de resíduos para reciclagem (principalmente pilhas, baterias e metais)	Gestão de resíduos
CP05.5	Ferramentas e equipamento para casa e jardim	Produção de resíduos	+	Resíduos indiferenciados para aterro	Gestão de resíduos
CP05.5	Ferramentas e equipamento para casa e jardim	Produção de resíduos	+	Resíduos indiferenciados para incineração	Gestão de resíduos
CP05.6	Bens e serviços para a manutenção corrente da habitação			Esta classe foi desagregada para melhor análise. Embora alguns aspectos da utilização destes produtos sejam considerados noutras classes do COICOP o seu destino final é contabilizado aqui	
CP05.6	Bens e serviços para a manutenção corrente da habitação	Emissões de gases	+	Relativo à aplicação de desinfetantes, lixívia e outros produtos de limpeza	-
CP05.6	Bens e serviços para a manutenção corrente da habitação	Produção de resíduos	+	Separação de resíduos para reciclagem (principalmente pilhas, baterias e metais)	Gestão de resíduos
CP05.6	Bens e serviços para a manutenção corrente da habitação	Produção de resíduos	+	Resíduos indiferenciados para aterro	Gestão de resíduos
CP05.6	Bens e serviços para a manutenção corrente da habitação	Produção de resíduos	+	Resíduos indiferenciados para incineração	Gestão de resíduos
CP06	Saúde	Consumo de electricidade	0	Funcionamento dos aparelhos	Utilização de aparelhos eléctricos
CP06	Saúde	Produção de resíduos	+	Separação de resíduos para reciclagem (ao nível das embalagens)	Gestão de resíduos
CP06	Saúde	Produção de resíduos	+	Separação de resíduos para campanhas de recolha	Gestão de resíduos
CP06	Saúde	Produção de resíduos	+	Resíduos indiferenciados para aterro	Gestão de resíduos
CP06	Saúde	Produção de resíduos	+	Resíduos indiferenciados para incineração	Gestão de resíduos

Código COICOP	Actividade COICOP	Aspecto Ambiental	Significância (0/+ /++)	Comentários	Áreas-Chave
CP06	Saúde	Produção de efluentes orgânicos	+	Relativo aos medicamentos	Gestão de resíduos
CP06	Saúde	Produção de efluentes não-orgânicos	+	Relativo aos medicamentos	Gestão de resíduos
CP07	Transportes ⁶¹	Geração de ruído	+	Utilização dos motores	Deslocações
CP07	Transportes ⁶¹	Consumo de água	+	Lavagem dos veículos	-
CP07	Transportes ⁶¹	Produção de efluentes não-orgânicos	+	E.g. fugas de óleo	Deslocações
CP07	Transportes ⁶¹	Consumo de outros combustíveis	++	Utilização dos veículos	Deslocações
CP07	Transportes ⁶¹	Consumo de electricidade	++	Utilização dos veículos	Deslocações
CP07	Transportes ⁶¹	Produção de resíduos	0	Separação de resíduos para campanhas de recolha	Gestão de resíduos
CP07	Transportes ⁶¹	Produção de resíduos	++	Resíduos indiferenciados para aterro	Gestão de resíduos
CP07	Transportes ⁶¹	Produção de resíduos	++	Resíduos indiferenciados para incineração	Gestão de resíduos
CP07	Transportes ⁶¹	Produção de resíduos	++	Resíduos para sucata	Gestão de resíduos
CP07	Transportes ⁶¹	Produção de resíduos	+	Venda de veículos em 2ª mão (prolongamento do seu tempo de vida)	Gestão de resíduos
CP08	Comunicações ⁶²	Produção de resíduos	++	Separação de resíduos para campanhas de recolha	Gestão de resíduos
CP08	Comunicações ⁶²	Produção de resíduos	0	Separação de resíduos para reciclagem (exclusivamente embalagens)	Gestão de resíduos
CP08	Comunicações ⁶²	Produção de resíduos	+	Resíduos indiferenciados para aterro	Gestão de resíduos
CP08	Comunicações ⁶²	Produção de resíduos	+	Resíduos indiferenciados para incineração	Gestão de resíduos

⁶¹ Os aspectos ambientais dos animais para tracção dos veículos são contabilizados no CP09.3.

⁶² As cartas, publicidade, etc. são consideradas no CP09.5.

Código COICOP	Actividade COICOP	Aspecto Ambiental	Significância (0/+ /++)	Comentários	Áreas-Chave
CP08	Comunicações ⁶²	Consumo de electricidade	+	Funcionamento dos aparelhos (telefones, fax, telemóveis, etc.)	Utilização de aparelhos eléctricos
CP09	Lazer, distração e cultura			Esta classe foi desagregada para melhor análise	
CP09.1	Equipamento audiovisual, fotográfico e de processamento de dados	Consumo de electricidade	++	Funcionamento dos aparelhos	Utilização de aparelhos eléctricos
CP09.1	Equipamento audiovisual, fotográfico e de processamento de dados	Geração de ruído	+	Utilização dos aparelhos áudio	-
CP09.1	Equipamento audiovisual, fotográfico e de processamento de dados	Produção de resíduos	++	Separação de resíduos para campanhas de recolha	Gestão de resíduos
CP09.1	Equipamento audiovisual, fotográfico e de processamento de dados	Produção de resíduos	++	Separação de resíduos para reciclagem (principalmente metais)	Gestão de resíduos
CP09.1	Equipamento audiovisual, fotográfico e de processamento de dados	Produção de resíduos	++	Resíduos indiferenciados para aterro	Gestão de resíduos
CP09.1	Equipamento audiovisual, fotográfico e de processamento de dados	Produção de resíduos	+	Resíduos indiferenciados para incineração	Gestão de resíduos
CP09.1	Equipamento audiovisual, fotográfico e de processamento de dados	Produção de resíduos	+	Monstros para aterro	Gestão de resíduos
CP09.2	Outros bens duradouros para lazer e cultura			Esta classe foi desagregada para melhor análise	
CP09.2	(autocaravanas, caravanas e atrelados)			Contabilizado no CP07	
CP09.2	(aviões, ultraligeiros, planadores, asa-delta, balões de ar quente)			Contabilizado no CP07	
CP09.2	(barcos, motores para barcos, velas, mastreação e superestruturas)			Contabilizado no CP07	
CP09.2	(cavalos e póneis, veículos de tracção a cavalo ou pónei e equipamento relacionado (arreios, rédeas, sela, etc.))			Contabilizado no CP09.3	
CP09.2	(artigos principais de jogos e desportos como canoas, kayaks, pranchas de wind-surf, equipamento de mergulho e carros de golfe)	Consumo de água	+	Lavagem dos artigos	-
CP09.2	(artigos principais de jogos e desportos como canoas, kayaks, pranchas de wind-surf, equipamento de mergulho e carros de golfe)	Consumo de outros combustíveis	0	Utilização dos carros de golfe e outros equipamentos	-

Código COICOP	Actividade COICOP	Aspecto Ambiental	Significância (0/+ /++)	Comentários	Áreas-Chave
CP09.2	(artigos principais de jogos e desportos como canoas, kayaks, pranchas de wind-surf, equipamento de mergulho e carros de golfe)	Consumo de electricidade	0	Utilização dos carros de golfe e outros equipamentos	-
CP09.2	(artigos principais de jogos e desportos como canoas, kayaks, pranchas de wind-surf, equipamento de mergulho e carros de golfe)	Produção de resíduos	++	Resíduos indiferenciados para aterro	Gestão de resíduos
CP09.2	(artigos principais de jogos e desportos como canoas, kayaks, pranchas de wind-surf, equipamento de mergulho e carros de golfe)	Produção de resíduos	++	Resíduos indiferenciados para incineração	Gestão de resíduos
CP09.2	(artigos principais de jogos e desportos como canoas, kayaks, pranchas de wind-surf, equipamento de mergulho e carros de golfe)	Produção de resíduos	+	Resíduos para sucata	Gestão de resíduos
CP09.2	(instrumentos musicais de todos os tamanhos, incluindo instrumentos musicais electrónicos, como pianos, órgãos, violinos, guitarras, baterias, trompetes, clarinetes, flautas, harmónicas, etc.)	Geração de ruído	+	Utilização dos instrumentos musicais	-
CP09.2	(instrumentos musicais de todos os tamanhos, incluindo instrumentos musicais electrónicos, como pianos, órgãos, violinos, guitarras, baterias, trompetes, clarinetes, flautas, harmónicas, etc.)	Consumo de electricidade	+	Utilização dos instrumentos musicais electrónicos	Utilização de aparelhos eléctricos
CP09.2	(instrumentos musicais de todos os tamanhos, incluindo instrumentos musicais electrónicos, como pianos, órgãos, violinos, guitarras, baterias, trompetes, clarinetes, flautas, harmónicas, etc.)	Produção de resíduos	+	Resíduos indiferenciados para aterro	Gestão de resíduos
CP09.2	(instrumentos musicais de todos os tamanhos, incluindo instrumentos musicais electrónicos, como pianos, órgãos, violinos, guitarras, baterias, trompetes, clarinetes, flautas, harmónicas, etc.)	Produção de resíduos	+	Resíduos indiferenciados para incineração	Gestão de resíduos
CP09.2	(mesas de bilhar, mesas de ping-pong, máquinas de pinball, máquinas de jogos, etc.)	Consumo de electricidade	+	Funcionamento das máquinas	Utilização de aparelhos eléctricos

Código COICOP	Actividade COICOP	Aspecto Ambiental	Significância (0/+ /++)	Comentários	Áreas-Chave
CP09.2	(mesas de bilhar, mesas de ping-pong, máquinas de pinball, máquinas de jogos, etc.)	Produção de resíduos	+	Monstros para aterro	Gestão de resíduos
CP09.2	(mesas de bilhar, mesas de ping-pong, máquinas de pinball, máquinas de jogos, etc.)	Produção de resíduos	+	Resíduos indiferenciados para incineração	Gestão de resíduos
CP09.3	Outros artigos e equipamento recreativos; jardins e animais de estimação			Esta classe foi desagregada para melhor análise	
CP09.3.1	Jogos, brinquedos e actividades de recreação e lazer	Consumo de electricidade	+	Utilização dos aparelhos electrónicos	Utilização de aparelhos eléctricos
CP09.3.1	Jogos, brinquedos e actividades de recreação e lazer	Produção de resíduos	+	Separação de resíduos para campanhas de recolha	Gestão de resíduos
CP09.3.1	Jogos, brinquedos e actividades de recreação e lazer	Produção de resíduos	++	Separação de resíduos para reciclagem (incluindo pilhas)	Gestão de resíduos
CP09.3.1	Jogos, brinquedos e actividades de recreação e lazer	Produção de resíduos	++	Resíduos indiferenciados para aterro	Gestão de resíduos
CP09.3.1	Jogos, brinquedos e actividades de recreação e lazer	Produção de resíduos	++	Resíduos indiferenciados para incineração	Gestão de resíduos
CP09.3.2	Equipamento para desporto, campismo e recreação ao ar livre	Consumo de água	0	Lavagem dos equipamentos	-
CP09.3.2	Equipamento para desporto, campismo e recreação ao ar livre	Consumo de água	++	Destinado às piscinas (o uso das bombas é considerado no CP05.5)	Piscina
CP09.3.2	Equipamento para desporto, campismo e recreação ao ar livre	Produção de efluentes não-orgânicos	++	Efluentes da piscina ricos em cloro	Piscina
CP09.3.2	Equipamento para desporto, campismo e recreação ao ar livre	Consumo de electricidade	+	Utilização de alguns equipamentos de ginásio e acessórios de campismo	Utilização de aparelhos eléctricos
CP09.3.2	Equipamento para desporto, campismo e recreação ao ar livre	Consumo de outros combustíveis	++	Relativo ao uso de carvão em churrascos	Hábitos de cozinha
CP09.3.2	Equipamento para desporto, campismo e recreação ao ar livre	Emissões de fumos	+	Proveniente dos churrascos	-
CP09.3.2	Equipamento para desporto, campismo e recreação ao ar livre	Consumo de gás	+	Dos equipamentos de campismo (bilhas de gás para fogões e lanternas)	-
CP09.3.2	Equipamento para desporto, campismo e recreação ao ar livre	Produção de resíduos	+	Separação de resíduos para campanhas de recolha	Gestão de resíduos
CP09.3.2	Equipamento para desporto, campismo e recreação ao ar livre	Produção de resíduos	+	Separação de resíduos para reciclagem (exclusivamente embalagens)	Gestão de resíduos

Código COICOP	Actividade COICOP	Aspecto Ambiental	Significância (0/+ /++)	Comentários	Áreas-Chave
CP09.3.2	Equipamento para desporto, campismo e recreação ao ar livre	Produção de resíduos	++	Resíduos indiferenciados para aterro	Gestão de resíduos
CP09.3.2	Equipamento para desporto, campismo e recreação ao ar livre	Produção de resíduos	++	Resíduos indiferenciados para incineração	Gestão de resíduos
CP09.3.2	Equipamento para desporto, campismo e recreação ao ar livre	Produção de resíduos	+	Monstros para aterro	Gestão de resíduos
CP09.3.3	Jardins, plantas e flores ⁶³	Consumo de água	++	Destinado à rega	Jardim
CP09.3.3	Jardins, plantas e flores ⁶³	Produção de efluentes não-orgânicos	0	Devido à lixiviação de fertilizantes, pesticidas, etc. adicionados ao jardim	Jardim
CP09.3.3	Jardins, plantas e flores ⁶³	Produção de efluentes orgânicos	0/+	Devido à lixiviação de matéria orgânica adicionada ao jardim	Jardim
CP09.3.3	Jardins, plantas e flores ⁶³	Produção de resíduos	++	Separação de resíduos orgânicos para compostagem (caseira ou não)	Gestão de resíduos
CP09.3.3	Jardins, plantas e flores ⁶³	Produção de resíduos	0	Separação de resíduos para reciclagem (exclusivamente embalagens)	Gestão de resíduos
CP09.3.3	Jardins, plantas e flores ⁶³	Produção de resíduos	+	Resíduos indiferenciados para aterro	Gestão de resíduos
CP09.3.3	Jardins, plantas e flores ⁶³	Produção de resíduos	+	Resíduos indiferenciados para incineração	Gestão de resíduos
CP09.3.4	Animais de estimação e produtos relacionados ⁶⁴	Consumo de água	+	Destinado aos banhos dos animais	-
CP09.3.4	Animais de estimação e produtos relacionados ⁶⁴	Consumo de gás	0	Referente ao aquecimento das águas dos banhos dos animais	-
CP09.3.4	Animais de estimação e produtos relacionados ⁶⁴	Consumo de água	+	Destinado aos aquários	-
CP09.3.4	Animais de estimação e produtos relacionados ⁶⁴	Produção de efluentes orgânicos	0	Referente aos aquários	-
CP09.3.4	Animais de estimação e produtos relacionados ⁶⁴	Produção de resíduos	++	Separação de resíduos orgânicos para compostagem (caseira ou não)	Gestão de resíduos
CP09.3.4	Animais de estimação e produtos relacionados ⁶⁴	Produção de resíduos	0	Separação de resíduos para reciclagem (exclusivamente embalagens)	Gestão de resíduos

⁶³ O uso dos utensílios de jardinagem estão contabilizados no CP05.5.

⁶⁴ Contabilizam-se aqui os aspectos ambientais de todos os animais considerados no COICOP (CP07 e CP09.2), a alimentação destes é contabilizada em CP01.

Código COICOP	Actividade COICOP	Aspecto Ambiental	Significância (0/+ /++)	Comentários	Áreas-Chave
CP09.3.4	Animais de estimação e produtos relacionados ⁶⁴	Produção de resíduos	+	Resíduos indiferenciados para aterro	Gestão de resíduos
CP09.3.4	Animais de estimação e produtos relacionados ⁶⁴	Produção de resíduos	+	Resíduos indiferenciados para incineração	Gestão de resíduos
CP09.3.5	Serviços veterinários e outros para animais de estimação			Nos serviços os agregados domésticos herdaram os impactos ambientais na altura do consumo (não existe fase de uso)	
CP09.4	Serviços recreativos e culturais			Nos serviços os agregados domésticos herdaram os impactos ambientais na altura do consumo (não existe fase de uso)	
CP09.5	Jornais, livros e artigos de papelaria	Produção de resíduos	++	Separação de resíduos para reciclagem (principalmente publicidade)	Gestão de resíduos
CP09.5	Jornais, livros e artigos de papelaria	Produção de resíduos	++	Separação de resíduos para campanhas de recolha	Gestão de resíduos
CP09.5	Jornais, livros e artigos de papelaria	Produção de resíduos	+	Resíduos indiferenciados para aterro	Gestão de resíduos
CP09.5	Jornais, livros e artigos de papelaria	Produção de resíduos	+	Resíduos indiferenciados para incineração	Gestão de resíduos
CP09.6	Férias organizadas			Nos serviços os agregados domésticos herdaram os impactos ambientais na altura do consumo (não existe fase de uso)	
CP10	Educação			Nos serviços os agregados domésticos herdaram os impactos ambientais na altura do consumo (não existe fase de uso)	
CP11	Restaurantes e hotéis			Nos serviços os agregados domésticos herdaram os impactos ambientais na altura do consumo (não existe fase de uso)	
CP12	Outros bens e serviços ⁶⁵	Consumo de electricidade	+	Utilização de aparelhos electrónicos	Utilização de aparelhos eléctricos
CP12	Outros bens e serviços ⁶⁵	Produção de resíduos	++	Separação de resíduos para reciclagem (exclusivamente embalagens)	Gestão de resíduos
CP12	Outros bens e serviços ⁶⁵	Produção de resíduos	+	Resíduos indiferenciados para aterro	Gestão de resíduos
CP12	Outros bens e serviços ⁶⁵	Produção de resíduos	+	Resíduos indiferenciados para incineração	Gestão de resíduos
CP12	Outros bens e serviços ⁶⁵	Consumo de água	++	Higiene pessoal na banheira, lavatório, sanita, etc.	Hábitos de higiene pessoais

⁶⁵ Contabiliza-se aqui a utilização da banheira, lavatório, etc. (e não no CP05.1).

Código COICOP	Actividade COICOP	Aspecto Ambiental	Significância (0/+ /++)	Comentários	Áreas-Chave
CP12	Outros bens e serviços ⁶⁵	Consumo de gás	++	Aquecimento de águas para a higiene pessoal	Hábitos de higiene pessoais
CP12	Outros bens e serviços ⁶⁵	Produção de efluentes não-orgânicos	++	Higiene pessoal na banheira, lavatório, sanita, etc.	Hábitos de higiene pessoais
CP12	Outros bens e serviços ⁶⁵	Produção de efluentes orgânicos	++	Higiene pessoal na banheira, lavatório, sanita, etc.	Hábitos de higiene pessoais

Anexo II. Impactes ambientais normalizados das actividades de consumo final - 282 categorias do CEDA (fonte: tabela 5.3.2 do EIPRO), factores de conversão dos preços do consumidor para preços do produtor (fonte: tabela 5.2.9.6 do EIPRO), e cálculo das despesas nas actividades de consumo em preços do consumidor.⁶⁶

CEDA code	Name	Abiotic depletion	Global warming GWP100	Ozone layer depletion	Human toxicity htp inf.	Ecotoxicity score	Photoche mic oxidation	Acidificati on	Eutrophic ation	Euro (2003; k2)	Conversion factor (consumer to producer prices) *	Euro (consumer prices)
10100	[A1] Dairy farm products	1,39E-04	1,87E-04	1,25E-04	1,38E-04	2,09E-04	1,49E-04	1,95E-04	4,13E-04	2,89E+08	0,965	2,99E+08
10200	[A2] Poultry and eggs	3,37E-03	4,77E-03	3,94E-03	3,60E-03	4,11E-03	4,22E-03	5,05E-03	8,53E-03	6,87E+09	0,955	7,20E+09
10302	[A4] Miscellaneous livestock	2,24E-03	3,42E-03	2,36E-03	2,36E-03	2,92E-03	2,67E-03	3,58E-03	6,41E-03	3,79E+09	0,914	4,15E+09
20202	[A7] Feed grains	2,13E-04	2,13E-04	1,59E-04	1,57E-04	2,78E-04	1,73E-04	1,49E-04	4,62E-04	4,32E+08	0,823	5,25E+08
20401	[A10] Fruits	5,19E-03	5,05E-03	5,79E-03	4,72E-03	7,15E-03	4,30E-03	3,19E-03	7,62E-03	9,96E+09	0,426	2,34E+10
20402	[A11] Tree nuts	4,48E-04	4,57E-04	2,76E-04	5,06E-04	5,94E-03	3,24E-04	2,95E-04	9,22E-04	9,51E+08	0,832	1,14E+09
20501	[A12] Vegetables	4,28E-03	7,13E-03	4,74E-03	5,94E-03	1,08E-02	5,19E-03	4,71E-03	3,65E-03	1,80E+10	0,457	3,94E+10
20503	[A14] Miscellaneous crops	8,03E-07	1,07E-06	7,46E-07	3,46E-06	1,37E-05	8,16E-07	7,62E-07	6,88E-05	2,14E+06	0,506	4,23E+06
20600	[A15] Oil bearing crops	5,14E-05	7,75E-05	5,98E-05	4,87E-05	3,94E-05	6,02E-05	4,93E-05	2,81E-05	1,65E+08	0,858	1,92E+08
20702	[A16] Greenhouse and nursery products	1,78E-03	1,53E-03	1,17E-03	1,37E-03	1,10E-03	1,45E-03	2,19E-03	1,04E-03	1,23E+10	0,515	2,39E+10
30001	[A17] Forestry products	1,61E-03	1,75E-03	1,75E-03	1,80E-03	1,82E-03	1,92E-03	1,82E-03	2,12E-03	6,73E+09	0,942	7,14E+09
30002	[A18] Commercial fishing	1,65E-03	1,45E-03	1,05E-03	8,61E-04	6,73E-04	1,02E-03	8,68E-04	4,68E-04	5,90E+09	0,565	1,04E+10
40001	[A19] Agricultural, forestry, and fishery services	1,52E-04	1,40E-04	1,48E-04	1,58E-04	1,58E-04	1,61E-04	1,47E-04	1,45E-04	3,50E+08	1,000	3,50E+08
70000	[A24] Coal	8,78E-05	1,77E-05	6,23E-06	1,17E-04	1,37E-04	7,72E-06	8,25E-06	2,84E-06	6,38E+07	0,684	9,32E+07
80001	[A25] Crude petroleum and natural gas	4,53E-03	1,54E-03	1,73E-04	3,16E-04	1,74E-04	3,89E-04	7,24E-04	2,00E-04	1,74E+09	0,830	2,10E+09
100000	[A30] Chemical and fertilizer minerals	3,37E-06	1,40E-05	1,72E-06	4,57E-06	4,38E-06	3,05E-06	3,21E-06	7,34E-07	2,11E+07	0,381	5,54E+07
110101	[A31] New residential 1 unit structures, nonfarm	2,67E-02	3,19E-02	3,63E-02	4,09E-02	3,51E-02	3,83E-02	3,01E-02	1,15E-02	1,49E+11	1,000	1,49E+11
110102	[A32] New residential 2-4 unit structures, nonfarm	6,24E-04	9,95E-04	8,08E-04	1,14E-03	9,02E-04	1,01E-03	9,39E-04	3,31E-04	3,47E+09	1,000	3,47E+09
110105	[A33] New additions & alterations, nonfarm, construction	1,49E-02	1,82E-02	1,99E-02	2,30E-02	1,92E-02	2,14E-02	1,82E-02	6,65E-03	7,41E+10	1,000	7,41E+10
110108	[A34] New residential garden and high-rise apartments construction	4,52E-03	6,59E-03	5,78E-03	8,21E-03	6,97E-03	7,00E-03	6,79E-03	2,29E-03	2,83E+10	1,000	2,83E+10
110400	[A35] New highways, bridges, and other horizontal construction	1,51E-04	1,17E-04	8,96E-05	1,29E-04	8,35E-05	1,21E-04	1,07E-04	3,53E-05	4,43E+08	1,000	4,43E+08
110501	[A36] New farm residential construction	7,13E-04	8,30E-04	8,31E-04	1,08E-03	8,74E-04	9,68E-04	8,33E-04	3,05E-04	3,70E+09	1,000	3,70E+09
120101	[A42] Maintenance and repair of farm and nonfarm residential structures	7,48E-03	6,94E-03	7,95E-03	9,14E-03	7,48E-03	8,91E-03	6,95E-03	2,69E-03	3,54E+10	1,000	3,54E+10
130500	[A49] Small arms	1,36E-04	1,35E-04	1,64E-04	2,28E-04	2,52E-04	1,44E-04	1,45E-04	5,12E-05	2,45E+08	0,658	3,72E+08

⁶⁶ Os valores dos impactes ambientais vêm expressos como fracção dos impactes totais na UE-25. As categorias que representam mais de um produto na fase de uso apresentam o seu código CEDA a negrito e itálico.

CEDA code	Name	Abiotic depletion	Global warming GWP100	Ozone layer depletion	Human toxicity htp inf.	Ecotoxicity score	Photoche mic oxidation	Acidificati on	Eutrophic ation	Euro (2003; k2)	Conversion factor (consumer to producer prices) *	Euro (consumer prices)
130600	[A50] Small arms ammunition	1,14E-04	1,04E-04	1,26E-04	2,47E-04	3,75E-04	1,26E-04	1,27E-04	4,55E-05	1,81E+08	0,688	2,63E+08
140101	[A52] Meat packing plants	3,01E-02	5,54E-02	3,32E-02	3,59E-02	4,88E-02	3,88E-02	6,14E-02	1,10E-01	4,99E+10	0,744	6,71E+10
140102	[A53] Sausages and other prepared meat products	1,42E-02	2,52E-02	1,66E-02	1,78E-02	2,19E-02	1,93E-02	2,80E-02	4,83E-02	2,09E+10	0,755	2,77E+10
140105	[A54] Poultry slaughtering and processing	2,53E-02	3,93E-02	3,11E-02	2,96E-02	3,15E-02	3,42E-02	4,46E-02	6,68E-02	4,10E+10	0,789	5,20E+10
140200	[A55] Creamery butter	1,08E-03	1,48E-03	1,17E-03	1,18E-03	1,61E-03	1,31E-03	1,64E-03	2,91E-03	2,06E+09	0,708	2,91E+09
140300	[A56] Natural, processed, and imitation cheese	1,47E-02	2,11E-02	1,57E-02	1,64E-02	2,30E-02	1,81E-02	2,34E-02	4,32E-02	2,18E+10	0,774	2,82E+10
140400	[A57] Dry, condensed, and evaporated dairy products	4,12E-03	5,56E-03	4,53E-03	4,55E-03	6,34E-03	5,01E-03	6,01E-03	1,09E-02	8,27E+09	0,792	1,04E+10
140500	[A58] Ice cream and frozen desserts	1,20E-03	1,49E-03	1,48E-03	1,31E-03	1,67E-03	1,57E-03	1,65E-03	2,69E-03	2,11E+09	0,796	2,65E+09
140600	[A59] Fluid milk	1,72E-02	2,38E-02	1,87E-02	1,86E-02	2,61E-02	2,08E-02	2,63E-02	4,91E-02	2,74E+10	0,752	3,65E+10
140700	[A60] Canned and cured fish and seafoods	3,33E-03	3,52E-03	2,63E-03	2,55E-03	2,24E-03	2,76E-03	2,60E-03	1,91E-03	6,85E+09	0,387	1,77E+10
140800	[A61] Canned specialties	7,01E-04	8,70E-04	8,63E-04	9,20E-04	9,63E-04	9,68E-04	8,86E-04	1,10E-03	1,89E+09	0,615	3,08E+09
140900	[A62] Canned fruits, vegetables, preserves, jams, and jellies	3,10E-03	3,76E-03	3,48E-03	4,06E-03	4,52E-03	3,98E-03	3,47E-03	4,46E-03	7,61E+09	0,617	1,23E+10
141000	[A63] Dehydrated fruits, vegetables, and soups	1,16E-03	1,25E-03	1,32E-03	1,28E-03	1,34E-03	1,38E-03	1,15E-03	2,47E-03	2,45E+09	0,833	2,94E+09
141100	[A64] Pickles, sauces, and salad dressings	5,94E-04	7,50E-04	8,50E-04	7,73E-04	1,05E-03	8,22E-04	6,88E-04	1,65E-03	1,84E+09	0,771	2,39E+09
141200	[A65] Prepared fresh or frozen fish and seafoods	4,88E-03	5,74E-03	4,01E-03	3,70E-03	3,40E-03	4,16E-03	4,50E-03	4,51E-03	9,22E+09	0,651	1,42E+10
141301	[A66] Frozen fruits, fruit juices, and vegetables	6,11E-03	7,46E-03	7,53E-03	7,71E-03	8,88E-03	7,76E-03	6,24E-03	7,25E-03	1,20E+10	0,670	1,79E+10
141302	[A67] Frozen specialties, n.e.c.	1,72E-03	2,42E-03	2,15E-03	2,11E-03	2,58E-03	2,34E-03	2,52E-03	4,12E-03	3,70E+09	0,669	5,53E+09
141401	[A68] Flour and other grain mill products	6,63E-04	8,28E-04	5,32E-04	6,33E-04	6,73E-04	5,98E-04	5,84E-04	6,69E-03	1,23E+09	0,838	1,47E+09
141402	[A69] Cereal breakfast foods	4,21E-03	4,85E-03	4,69E-03	4,58E-03	5,35E-03	4,84E-03	4,31E-03	2,31E-02	9,21E+09	0,597	1,54E+10
141403	[A70] Prepared flour mixes and doughs	3,27E-03	4,05E-03	3,31E-03	3,51E-03	4,38E-03	3,60E-03	3,32E-03	2,51E-02	6,12E+09	0,673	9,09E+09
141501	[A71] Dog and cat food	3,15E-03	3,88E-03	3,93E-03	3,49E-03	3,85E-03	3,89E-03	3,28E-03	1,02E-02	5,65E+09	0,570	9,91E+09
141502	[A72] Prepared feeds, n.e.c.	7,35E-04	9,59E-04	8,93E-04	7,48E-04	9,98E-04	8,95E-04	7,08E-04	1,78E-03	1,15E+09	0,912	1,26E+09
141801	[A75] Bread, cake, and related products	7,48E-03	8,90E-03	8,05E-03	8,38E-03	1,10E-02	8,85E-03	8,32E-03	3,31E-02	2,74E+10	0,750	3,65E+10
141802	[A76] Cookies and crackers	3,53E-03	4,04E-03	4,20E-03	4,08E-03	5,73E-03	4,44E-03	3,92E-03	1,22E-02	1,07E+10	0,682	1,57E+10
141803	[A77] Frozen bakery products, except bread	1,75E-03	2,15E-03	2,31E-03	2,03E-03	2,87E-03	2,27E-03	2,08E-03	4,59E-03	3,61E+09	0,669	5,40E+09
141900	[A78] Sugar	1,10E-03	1,25E-03	7,44E-04	1,20E-03	4,06E-03	1,16E-03	1,53E-03	9,51E-03	1,65E+09	0,732	2,25E+09
142002	[A79] Chocolate and cocoa products	2,72E-04	3,23E-04	3,20E-04	3,25E-04	5,77E-04	3,35E-04	3,09E-04	8,21E-04	5,44E+08	0,668	8,14E+08
142004	[A80] Salted and roasted nuts and seeds	3,45E-04	4,58E-04	3,44E-04	4,33E-04	2,98E-03	3,71E-04	3,20E-04	6,10E-04	7,79E+08	0,766	1,02E+09
142005	[A81] Candy and other confectionery products	4,25E-03	4,88E-03	5,35E-03	4,98E-03	9,39E-03	5,56E-03	4,92E-03	1,03E-02	1,05E+10	0,630	1,67E+10

CEDA code	Name	Abiotic depletion	Global warming GWP100	Ozone layer depletion	Human toxicity htp inf.	Ecotoxicity score	Photochemical oxidation	Acidification	Eutrophication	Euro (2003; k2)	Conversion factor (consumer to producer prices) *	Euro (consumer prices)
142101	[A82] Malt beverages	2,71E-03	3,04E-03	2,85E-03	3,82E-03	4,03E-03	3,56E-03	3,09E-03	5,69E-03	9,99E+09	0,549	1,82E+10
142103	[A84] Wines, brandy, and brandy spirits	5,00E-03	5,60E-03	5,65E-03	6,04E-03	6,56E-03	5,60E-03	4,53E-03	5,32E-03	1,56E+10	0,552	2,82E+10
142104	[A85] Distilled and blended liquors	7,94E-04	8,14E-04	1,11E-03	9,91E-04	7,28E-04	1,41E-03	7,34E-04	7,91E-04	3,93E+09	0,382	1,03E+10
142200	[A86] Bottled and canned soft drinks	7,90E-03	9,05E-03	1,16E-02	1,07E-02	1,04E-02	1,16E-02	9,48E-03	8,05E-03	1,84E+10	0,641	2,87E+10
142300	[A87] Flavoring extracts and flavoring syrups, n.e.c.	7,85E-04	8,25E-04	9,85E-04	8,52E-04	1,06E-03	9,83E-04	7,73E-04	1,42E-03	3,03E+09	0,787	3,85E+09
142800	[A92] Roasted coffee	6,17E-03	7,10E-03	7,50E-03	7,32E-03	9,17E-03	6,79E-03	4,87E-03	9,15E-03	1,12E+10	0,658	1,70E+10
142900	[A93] Edible fats and oils, n.e.c.	8,80E-03	1,29E-02	1,13E-02	9,96E-03	1,66E-02	1,15E-02	9,55E-03	1,78E-02	1,63E+10	0,765	2,13E+10
143000	[A94] Manufactured ice	4,21E-05	4,33E-05	4,94E-05	3,99E-05	3,28E-05	4,52E-05	5,27E-05	1,45E-05	1,87E+08	0,702	2,66E+08
143100	[A95] Macaroni, spaghetti, vermicelli, and noodles	6,24E-04	6,75E-04	7,78E-04	6,62E-04	5,74E-04	7,44E-04	6,06E-04	2,55E-03	1,30E+09	0,466	2,79E+09
143201	[A96] Potato chips and similar snacks	4,49E-03	5,27E-03	6,32E-03	5,59E-03	7,10E-03	6,23E-03	4,47E-03	1,15E-02	1,27E+10	0,721	1,76E+10
143202	[A97] Food preparations, n.e.c.	2,17E-03	2,61E-03	2,93E-03	2,89E-03	4,71E-03	2,90E-03	2,40E-03	1,44E-02	5,27E+09	0,692	7,61E+09
150101	[A98] Cigarettes	6,79E-03	7,40E-03	7,56E-03	7,55E-03	9,46E-03	7,50E-03	5,95E-03	3,71E-03	3,47E+10	0,682	5,08E+10
150102	[A99] Cigars	2,51E-04	2,81E-04	2,52E-04	3,25E-04	3,96E-04	2,63E-04	2,33E-04	1,30E-04	1,25E+09	0,559	2,24E+09
150103	[A100] Chewing and smoking tobacco and snuff	3,14E-04	3,49E-04	3,61E-04	3,73E-04	4,43E-04	3,58E-04	2,95E-04	1,64E-04	1,97E+09	0,714	2,76E+09
170100	[A106] Carpets and rugs	3,13E-03	3,14E-03	5,76E-03	4,26E-03	8,13E-03	5,72E-03	3,22E-03	6,51E-03	8,20E+09	0,573	1,43E+10
170900	[A109] Cordage and twine	6,72E-05	7,14E-05	1,55E-04	9,35E-05	1,33E-04	1,11E-04	7,36E-05	8,38E-05	1,59E+08	0,551	2,89E+08
171001	[A110] Nonwoven fabrics	3,92E-04	4,15E-04	1,46E-03	4,54E-04	5,90E-04	7,00E-04	4,03E-04	3,42E-04	9,29E+08	0,914	1,02E+09
171100	[A111] Textile goods, n.e.c.	1,54E-05	1,61E-05	2,43E-05	1,92E-05	2,75E-05	2,28E-05	1,67E-05	2,01E-05	4,23E+07	0,809	5,23E+07
180101	[A112] Women's hosiery, except socks	7,58E-04	8,03E-04	1,13E-03	9,99E-04	2,20E-03	1,19E-03	8,65E-04	1,64E-03	2,48E+09	0,493	5,03E+09
180102	[A113] Hosiery, n.e.c.	5,03E-04	5,33E-04	7,24E-04	6,56E-04	1,55E-03	7,65E-04	5,58E-04	1,17E-03	1,62E+09	0,592	2,74E+09
180400	[A115] Apparel made from purchased materials	1,42E-02	1,64E-02	2,27E-02	1,87E-02	4,63E-02	2,18E-02	1,66E-02	3,58E-02	5,72E+10	0,323	1,77E+11
190100	[A116] Curtains and draperies	7,06E-04	8,39E-04	1,26E-03	9,78E-04	2,77E-03	1,20E-03	8,49E-04	2,16E-03	3,05E+09	0,565	5,40E+09
190200	[A117] Housefurnishings, n.e.c.	2,11E-03	2,41E-03	3,70E-03	2,85E-03	8,44E-03	3,51E-03	2,44E-03	6,62E-03	7,63E+09	0,523	1,46E+10
190301	[A118] Textile bags	8,55E-05	1,01E-04	2,19E-04	1,20E-04	2,48E-04	1,57E-04	1,00E-04	1,84E-04	3,32E+08	0,710	4,68E+08
190302	[A119] Canvas and related products	1,54E-04	1,65E-04	2,76E-04	1,88E-04	3,99E-04	2,18E-04	1,55E-04	2,92E-04	8,23E+08	0,741	1,11E+09
190303	[A120] Pleating and stitching	3,33E-04	3,82E-04	6,60E-04	4,07E-04	7,95E-04	5,31E-04	3,78E-04	6,11E-04	1,40E+09	0,707	1,98E+09
190304	[A121] Automotive and apparel trimmings	9,72E-04	1,12E-03	2,48E-03	1,19E-03	2,04E-03	1,70E-03	1,09E-03	1,62E-03	3,89E+09	0,870	4,47E+09
190305	[A122] Schiffli machine embroideries	1,66E-05	1,87E-05	2,27E-05	2,09E-05	5,79E-05	2,48E-05	1,90E-05	4,52E-05	1,02E+08	0,813	1,25E+08
190306	[A123] Fabricated textile products, n.e.c.	1,06E-03	1,22E-03	2,86E-03	1,42E-03	2,87E-03	1,88E-03	1,20E-03	2,12E-03	4,41E+09	0,617	7,15E+09
200703	[A133] Mobile homes	3,08E-04	3,70E-04	4,56E-04	5,03E-04	4,54E-04	4,69E-04	3,55E-04	1,62E-04	1,23E+09	0,733	1,68E+09

CEDA code	Name	Abiotic depletion	Global warming GWP100	Ozone layer depletion	Human toxicity htp inf.	Ecotoxicity score	Photochemical oxidation	Acidification	Eutrophication	Euro (2003; k2)	Conversion factor (consumer to producer prices) *	Euro (consumer prices)
200903	[A136] Wood products, n.e.c.	1,23E-04	1,28E-04	1,44E-04	1,63E-04	1,32E-04	1,99E-04	1,37E-04	6,39E-05	4,83E+08	0,555	8,70E+08
220101	[A139] Wood household furniture, except upholstered	2,50E-03	2,69E-03	4,69E-03	3,18E-03	2,67E-03	3,58E-03	2,75E-03	1,18E-03	1,12E+10	0,465	2,41E+10
220102	[A140] Household furniture, n.e.c.	1,87E-04	1,78E-04	8,80E-04	1,95E-04	1,82E-04	3,64E-04	1,62E-04	7,63E-05	4,21E+08	0,554	7,59E+08
220103	[A141] Wood television and radio cabinets	5,00E-06	4,66E-06	6,94E-06	5,28E-06	4,16E-06	6,25E-06	4,68E-06	1,85E-06	1,60E+07	0,945	1,69E+07
220200	[A142] Upholstered household furniture	1,93E-03	2,22E-03	3,46E-03	2,73E-03	5,00E-03	3,11E-03	2,17E-03	3,42E-03	7,73E+09	0,533	1,45E+10
220300	[A143] Metal household furniture	7,28E-04	8,30E-04	1,93E-03	1,15E-03	1,08E-03	1,14E-03	8,17E-04	3,19E-04	2,26E+09	0,444	5,09E+09
220400	[A144] Mattresses and bedsprings	1,10E-03	1,28E-03	1,75E-03	1,59E-03	2,39E-03	1,98E-03	1,23E-03	1,35E-03	4,22E+09	0,571	7,39E+09
230100	[A145] Wood office furniture	8,58E-04	8,97E-04	1,66E-03	1,15E-03	1,13E-03	1,13E-03	9,04E-04	4,11E-04	3,63E+09	0,690	5,26E+09
230400	[A148] Wood partitions and fixtures	1,08E-03	1,15E-03	1,60E-03	1,41E-03	1,24E-03	1,49E-03	1,11E-03	4,42E-04	4,86E+09	0,915	5,31E+09
230500	[A149] Partitions and fixtures, except wood	2,27E-03	2,68E-03	2,50E-03	3,74E-03	3,79E-03	2,71E-03	2,56E-03	9,19E-04	6,61E+09	0,885	7,47E+09
230600	[A150] Drapery hardware and window blinds and shades	5,61E-04	6,29E-04	1,16E-03	9,00E-04	9,65E-04	8,12E-04	6,64E-04	3,43E-04	2,28E+09	0,489	4,66E+09
230700	[A151] Furniture and fixtures, n.e.c.	7,39E-04	8,38E-04	1,07E-03	1,14E-03	1,13E-03	1,01E-03	8,16E-04	3,17E-04	4,16E+09	0,682	6,10E+09
240400	[A153] Envelopes	7,65E-05	8,09E-05	9,89E-05	1,04E-04	8,11E-05	1,13E-04	1,09E-04	3,43E-05	2,02E+08	0,779	2,59E+08
240500	[A154] Sanitary paper products	2,71E-03	2,90E-03	4,68E-03	3,82E-03	3,08E-03	4,42E-03	3,82E-03	1,39E-03	7,79E+09	0,709	1,10E+10
240701	[A155] Paper coating and glazing	2,14E-04	2,13E-04	4,47E-04	2,62E-04	2,12E-04	3,76E-04	2,34E-04	8,51E-05	4,99E+08	0,893	5,59E+08
240702	[A156] Bags, except textile	5,25E-04	5,32E-04	1,30E-03	6,34E-04	5,07E-04	9,56E-04	5,58E-04	1,90E-04	1,22E+09	0,887	1,38E+09
240705	[A158] Stationery, tablets, and related products	5,82E-05	6,22E-05	7,93E-05	8,20E-05	6,41E-05	8,96E-05	8,34E-05	2,74E-05	1,77E+08	0,730	2,42E+08
240706	[A159] Converted paper products, n.e.c.	3,49E-04	3,55E-04	4,97E-04	4,64E-04	3,73E-04	5,12E-04	4,64E-04	1,59E-04	8,17E+08	0,592	1,38E+09
250000	[A161] Paperboard containers and boxes	1,37E-04	1,35E-04	1,70E-04	1,78E-04	1,39E-04	1,93E-04	1,80E-04	5,75E-05	2,93E+08	0,865	3,39E+08
260100	[A162] Newspapers	1,68E-03	1,73E-03	2,20E-03	2,13E-03	1,67E-03	2,30E-03	2,18E-03	6,97E-04	1,03E+10	0,711	1,45E+10
260200	[A163] Periodicals	1,70E-03	1,87E-03	2,96E-03	2,32E-03	1,80E-03	2,76E-03	2,21E-03	7,48E-04	9,71E+09	0,680	1,43E+10
260301	[A164] Book publishing	2,05E-03	2,33E-03	4,50E-03	2,80E-03	2,23E-03	3,27E-03	2,68E-03	9,44E-04	1,29E+10	0,634	2,03E+10
260400	[A166] Miscellaneous publishing	1,66E-04	1,84E-04	2,86E-04	2,25E-04	1,74E-04	2,60E-04	2,12E-04	7,16E-05	1,28E+09	0,606	2,11E+09
260501	[A167] Commercial printing	9,47E-05	1,02E-04	1,81E-04	1,23E-04	9,46E-05	1,56E-04	1,23E-04	4,02E-05	3,62E+08	0,881	4,11E+08
260602	[A169] Blankbooks, looseleaf binders and devices	6,14E-05	6,50E-05	9,04E-05	7,91E-05	6,33E-05	8,69E-05	7,69E-05	2,66E-05	2,72E+08	0,565	4,81E+08
260700	[A170] Greeting cards	3,14E-04	3,31E-04	4,70E-04	4,03E-04	3,20E-04	4,41E-04	3,81E-04	1,30E-04	1,55E+09	0,434	3,57E+09
270201	[A175] Nitrogenous and phosphatic fertilizers	3,19E-03	1,14E-03	1,01E-03	1,32E-03	8,08E-04	1,46E-03	1,55E-03	6,28E-04	2,00E+09	0,806	2,48E+09
270300	[A176] (Household use of) pesticides and agricultural n.e.c.	5,70E-03	4,40E-03	3,16E-02	6,90E-03	1,45E-02	8,19E-03	4,12E-03	1,93E-03	1,20E+10	0,634	1,89E+10
270401	[A177] Gum and wood chemicals	8,13E-04	8,12E-04	1,00E-03	2,56E-03	2,06E-03	2,52E-03	6,51E-04	3,65E-04	1,72E+09	0,647	2,66E+09

CEDA code	Name	Abiotic depletion	Global warming GWP100	Ozone layer depletion	Human toxicity htp inf.	Ecotoxicity score	Photoche mic oxidation	Acidificati on	Eutrophic ation	Euro (2003; k2)	Conversion factor (consumer to producer prices) *	Euro (consumer prices)
270402	[A178] Adhesives and sealants	2,28E-04	1,59E-04	3,40E-04	1,76E-04	1,42E-04	2,99E-04	1,38E-04	5,55E-05	3,50E+08	0,702	4,98E+08
270406	[A182] Chemicals and chemical preparations, n.e.c.	5,06E-04	4,00E-04	8,61E-04	4,96E-04	4,73E-04	6,79E-04	3,17E-04	6,25E-04	7,93E+08	0,696	1,14E+09
290100	[A187] Drugs	7,09E-03	7,49E-03	2,26E-02	7,29E-03	6,09E-03	9,13E-03	6,51E-03	3,98E-03	2,43E+10	0,636	3,82E+10
290201	[A188] Soap and other detergents	2,68E-03	2,09E-03	5,07E-03	2,39E-03	2,12E-03	4,35E-03	1,97E-03	1,07E-03	5,96E+09	0,591	1,01E+10
290202	[A189] Polishes and sanitation goods	3,68E-04	2,84E-04	6,03E-04	3,26E-04	2,83E-04	5,03E-04	2,78E-04	1,41E-04	8,83E+08	0,650	1,36E+09
290300	[A191] Toilet preparations	3,68E-03	3,14E-03	6,24E-03	3,54E-03	2,89E-03	5,09E-03	3,07E-03	1,35E-03	1,26E+10	0,567	2,22E+10
300000	[A192] Paints and allied products	7,14E-05	5,32E-05	1,60E-04	6,26E-05	5,56E-05	1,31E-04	4,80E-05	2,14E-05	1,50E+08	0,759	1,98E+08
310102	[A194] Lubricating oils and greases	1,94E-03	4,49E-04	5,63E-04	4,25E-04	2,82E-04	6,36E-04	4,71E-04	1,78E-04	1,01E+09	0,766	1,32E+09
310103	[A195] Products of petroleum and coal, n.e.c.	2,58E-05	5,48E-06	1,69E-05	4,08E-06	2,24E-06	6,07E-06	1,91E-05	1,52E-06	1,36E+07	0,577	2,36E+07
320200	[A199] Rubber and plastics footwear	6,35E-04	6,00E-04	1,38E-03	7,07E-04	9,12E-04	1,00E-03	6,10E-04	5,62E-04	1,81E+09	0,136	1,33E+10
320300	[A200] Fabricated rubber products, n.e.c.	6,36E-04	5,42E-04	1,08E-03	7,05E-04	5,77E-04	9,80E-04	5,78E-04	2,51E-04	1,58E+09	0,733	2,16E+09
320400	[A201] Miscellaneous plastics products, n.e.c.	2,75E-03	2,68E-03	8,15E-03	3,04E-03	2,58E-03	5,10E-03	2,47E-03	9,09E-04	6,54E+09	0,729	8,97E+09
320500	[A202] Rubber and plastics hose and belting	1,24E-04	1,05E-04	1,94E-04	1,32E-04	1,52E-04	1,87E-04	1,16E-04	7,58E-05	2,95E+08	0,808	3,65E+08
320600	[A203] Gaskets, packing, and sealing devices	4,70E-05	4,79E-05	8,40E-05	6,02E-05	5,19E-05	7,23E-05	4,71E-05	1,77E-05	1,50E+08	0,930	1,61E+08
340100	[A205] Boot and shoe cut stock and findings	6,51E-07	9,30E-07	2,80E-06	7,98E-07	8,91E-07	1,19E-06	9,28E-07	1,20E-06	1,64E+06	0,863	1,90E+06
340201	[A206] Shoes, except rubber	1,45E-03	2,00E-03	3,64E-03	1,81E-03	1,72E-03	2,63E-03	2,00E-03	2,28E-03	3,56E+09	0,103	3,44E+10
340202	[A207] House slippers	4,53E-05	5,53E-05	1,31E-04	5,92E-05	5,70E-05	8,29E-05	5,63E-05	5,18E-05	2,59E+08	0,368	7,05E+08
340301	[A208] Leather gloves and mittens	4,53E-05	6,44E-05	6,21E-05	5,48E-05	7,35E-05	7,92E-05	6,57E-05	9,76E-05	1,00E+08	0,224	4,46E+08
340302	[A209] Luggage	3,57E-04	3,97E-04	8,57E-04	4,48E-04	7,19E-04	5,67E-04	3,86E-04	5,52E-04	1,29E+09	0,317	4,07E+09
340303	[A210] Women's handbags and purses	5,34E-05	7,57E-05	9,59E-05	7,19E-05	8,15E-05	9,56E-05	7,79E-05	9,46E-05	1,97E+08	0,133	1,48E+09
340304	[A211] Personal leather goods, n.e.c.	7,60E-05	1,00E-04	1,54E-04	1,03E-04	1,45E-04	1,31E-04	1,03E-04	1,37E-04	3,28E+08	0,320	1,02E+09
340305	[A212] Leather goods, n.e.c.	7,83E-05	9,53E-05	1,23E-04	8,95E-05	1,02E-04	1,21E-04	9,50E-05	1,12E-04	2,94E+08	0,558	5,26E+08
350100	[A213] Glass and glass products, except containers	6,96E-04	6,66E-04	8,38E-04	9,59E-04	7,09E-04	8,73E-04	6,34E-04	2,39E-04	1,78E+09	0,715	2,49E+09
350200	[A214] Glass containers	7,19E-05	6,85E-05	6,64E-05	7,96E-05	7,49E-05	7,14E-05	6,94E-05	2,79E-05	1,40E+08	0,783	1,79E+08
360701	[A221] Vitreous china table and kitchenware	1,70E-05	1,82E-05	1,16E-05	2,51E-05	1,91E-05	2,05E-05	1,47E-05	5,35E-06	9,00E+07	0,748	1,20E+08
360702	[A222] Fine earthenware table and kitchenware	4,14E-05	3,24E-05	3,38E-05	3,93E-05	2,30E-05	4,74E-05	2,64E-05	1,10E-05	9,82E+07	0,149	6,57E+08
360900	[A224] Pottery products, n.e.c.	1,59E-04	1,42E-04	1,49E-04	1,88E-04	1,20E-04	2,02E-04	1,15E-04	4,79E-05	5,14E+08	0,353	1,45E+09
361100	[A226] Concrete products, except block and brick	1,38E-06	2,31E-06	1,15E-06	2,04E-06	1,70E-06	1,56E-06	2,05E-06	6,03E-07	4,19E+06	0,819	5,12E+06
361500	[A230] Cut stone and stone products	1,82E-05	1,87E-05	2,35E-05	2,53E-05	1,95E-05	2,21E-05	1,79E-05	6,23E-06	7,15E+07	0,399	1,79E+08
361600	[A231] Abrasive products	2,77E-05	2,53E-05	4,79E-05	3,63E-05	3,01E-05	4,29E-05	2,35E-05	1,37E-05	7,70E+07	0,725	1,06E+08

CEDA code	Name	Abiotic depletion	Global warming GWP100	Ozone layer depletion	Human toxicity htp inf.	Ecotoxicity score	Photoche mic oxidation	Acidificati on	Eutrophic ation	Euro (2003; k2)	Conversion factor (consumer to producer prices) *	Euro (consumer prices)
361900	[A233] Minerals, ground or treated	2,46E-05	2,56E-05	2,20E-05	3,60E-05	3,08E-05	2,28E-05	2,12E-05	8,74E-06	7,36E+07	0,687	1,07E+08
362200	[A236] Nonmetallic mineral products, n.e.c.	2,09E-05	2,27E-05	2,93E-05	1,12E-04	2,20E-05	2,74E-05	2,21E-05	8,32E-06	4,93E+07	0,747	6,60E+07
370103	[A239] Steel wiredrawing and steel nails and spikes	7,38E-07	9,18E-07	7,02E-07	1,34E-06	1,48E-06	7,93E-07	8,64E-07	3,29E-07	1,15E+06	0,335	3,43E+06
370402	[A243] Primary metal products, n.e.c.	1,14E-05	1,30E-05	1,56E-05	2,01E-05	2,29E-05	1,43E-05	1,65E-05	4,11E-06	2,41E+07	0,816	2,96E+07
381000	[A250] Nonferrous wiredrawing and insulating	9,86E-06	1,22E-05	2,13E-05	3,62E-05	5,73E-05	1,68E-05	1,55E-05	4,67E-06	3,16E+07	0,855	3,70E+07
400300	[A257] (Household heating with) heating equipment, except electric and warm a furnaces	1,87E-01	4,73E-02	1,09E-02	1,77E-02	1,04E-02	3,76E-02	2,65E-02	1,00E-02	5,83E+10	0,671	8,69E+10
400901	[A263] Prefabricated metal buildings and components	3,12E-06	4,13E-06	3,48E-06	6,41E-06	7,05E-06	4,59E-06	3,99E-06	1,46E-06	8,24E+06	0,886	9,30E+06
410100	[A265] Screw machine products, bolts, etc.	9,18E-06	1,17E-05	1,07E-05	1,95E-05	2,34E-05	1,09E-05	1,20E-05	3,89E-06	3,62E+07	0,731	4,95E+07
410202	[A267] Crowns and closures	3,84E-06	4,71E-06	5,35E-06	6,62E-06	6,62E-06	5,41E-06	4,64E-06	1,61E-06	9,07E+06	0,943	9,62E+06
410203	[A268] Metal stampings, n.e.c.	1,29E-04	1,65E-04	1,53E-04	2,71E-04	2,98E-04	1,62E-04	1,66E-04	5,88E-05	3,94E+08	0,874	4,51E+08
420100	[A269] Cutlery	1,19E-04	1,34E-04	2,11E-04	1,70E-04	1,58E-04	1,56E-04	1,30E-04	4,49E-05	5,99E+08	0,555	1,08E+09
420201	[A270] Hand and edge tools, except machine tools and handsaws	8,81E-05	1,07E-04	1,15E-04	1,74E-04	1,90E-04	1,10E-04	1,08E-04	3,62E-05	4,07E+08	0,571	7,12E+08
420202	[A271] Saw blades and handsaws	3,43E-05	4,48E-05	4,07E-05	7,33E-05	8,05E-05	4,30E-05	4,72E-05	1,52E-05	1,46E+08	0,590	2,48E+08
420300	[A272] Hardware, n.e.c.	3,09E-05	3,85E-05	4,52E-05	6,70E-05	7,69E-05	4,29E-05	3,99E-05	1,35E-05	1,20E+08	0,701	1,71E+08
420500	[A275] Miscellaneous fabricated wire products	3,70E-05	4,87E-05	4,42E-05	6,92E-05	7,37E-05	4,36E-05	4,50E-05	1,58E-05	1,13E+08	0,806	1,40E+08
420700	[A276] Steel springs, except wire	5,21E-06	6,61E-06	4,77E-06	9,19E-06	9,80E-06	5,56E-06	6,13E-06	2,04E-06	1,49E+07	0,804	1,85E+07
420800	[A277] Pipe, valves, and pipe fittings	1,25E-04	1,57E-04	1,55E-04	2,81E-04	3,53E-04	1,54E-04	1,64E-04	5,57E-05	4,79E+08	0,768	6,23E+08
421000	[A278] Metal foil and leaf	6,24E-05	6,71E-05	1,03E-04	9,81E-05	9,05E-05	9,77E-05	8,17E-05	2,59E-05	1,66E+08	0,897	1,85E+08
421100	[A279] Fabricated metal products, n.e.c.	9,30E-05	1,21E-04	3,88E-04	2,02E-04	1,97E-04	1,37E-04	1,19E-04	3,93E-05	3,15E+08	0,709	4,44E+08
430200	[A281] Internal combustion engines, n.e.c.	1,01E-04	1,35E-04	1,29E-04	2,04E-04	2,01E-04	1,42E-04	1,34E-04	4,44E-05	3,83E+08	0,886	4,32E+08
440002	[A283] Lawn and garden equipment	2,14E-04	2,78E-04	3,13E-04	4,12E-04	3,87E-04	3,24E-04	2,72E-04	9,35E-05	8,19E+08	0,532	1,54E+09
470401	[A294] Power-driven handtools	1,16E-04	1,43E-04	1,74E-04	2,10E-04	2,12E-04	1,63E-04	1,45E-04	4,79E-05	5,40E+08	0,448	1,21E+09
490300	[A307] Blowers and fans	1,83E-04	2,33E-04	2,57E-04	3,36E-04	3,46E-04	2,40E-04	2,32E-04	8,40E-05	8,53E+08	0,889	9,60E+08
500300	[A314] Scales and balances, except laboratory	1,09E-04	1,37E-04	2,08E-04	1,95E-04	1,97E-04	1,60E-04	1,39E-04	4,65E-05	5,74E+08	0,790	7,26E+08
510102	[A316] Calculating and accounting machines	3,87E-05	5,41E-05	7,20E-05	7,62E-05	7,23E-05	6,62E-05	5,55E-05	1,74E-05	4,34E+08	0,559	7,77E+08
510103	[A317] (use of) Electronic computers	1,67E-03	2,42E-03	2,66E-03	2,75E-03	2,63E-03	2,33E-03	3,09E-03	7,00E-04	1,37E+10	0,773	1,77E+10
510104	[A318] (use of) Computer peripheral equipment	1,30E-03	1,80E-03	2,43E-03	2,40E-03	2,29E-03	2,16E-03	1,99E-03	5,62E-04	1,00E+10	0,669	1,50E+10
510400	[A319] Office machines, n.e.c.	4,08E-05	5,44E-05	8,46E-05	7,20E-05	6,58E-05	7,17E-05	5,43E-05	1,71E-05	4,02E+08	0,536	7,50E+08
540100	[A331] (use of) Household cooking equipment	1,07E-02	1,00E-02	5,07E-03	7,09E-03	6,76E-03	5,93E-03	1,53E-02	2,49E-03	1,37E+10	0,534	2,56E+10

CEDA code	Name	Abiotic depletion	Global warming GWP100	Ozone layer depletion	Human toxicity htp inf.	Ecotoxicity score	Photoche mic oxidation	Acidificati on	Eutrophic ation	Euro (2003; k2)	Conversion factor (consumer to producer prices) *	Euro (consumer prices)
540200	[A332] (use of) Household refrigerators and freezers	1,17E-02	1,77E-02	9,82E-03	1,16E-02	1,15E-02	8,31E-03	2,95E-02	4,11E-03	2,16E+10	0,601	3,60E+10
540300	[A333] (Washing with) household laundry equipment	1,64E-02	2,37E-02	8,91E-03	1,52E-02	1,46E-02	1,07E-02	4,00E-02	5,63E-03	3,19E+10	0,651	4,90E+10
540400	[A334] (use of) Electric housewares and fans	1,45E-03	2,04E-03	1,26E-03	1,62E-03	1,58E-03	1,26E-03	3,25E-03	5,25E-04	3,29E+09	0,585	5,62E+09
540500	[A335] (use of) Household vacuum cleaners	1,70E-03	2,25E-03	2,03E-03	1,83E-03	1,73E-03	1,73E-03	3,43E-03	5,94E-04	4,02E+09	0,655	6,14E+09
540700	[A336] (use of) Household appliances, n.e.c.	7,80E-03	9,50E-03	1,64E-02	1,19E-02	1,19E-02	1,07E-02	1,02E-02	3,04E-03	2,20E+10	0,511	4,31E+10
550100	[A337] (use of) Electric lamp bulbs and tubes	7,98E-03	1,23E-02	3,25E-03	6,83E-03	6,55E-03	4,36E-03	2,23E-02	2,74E-03	1,39E+10	0,445	3,12E+10
550200	[A338] Lighting fixtures and equipment	1,54E-04	1,76E-04	3,21E-04	2,45E-04	2,33E-04	2,20E-04	1,78E-04	6,17E-05	5,55E+08	0,750	7,40E+08
550300	[A339] Wiring devices	2,55E-06	2,94E-06	4,19E-06	4,84E-06	5,65E-06	3,50E-06	3,05E-06	1,02E-06	1,05E+07	0,682	1,54E+07
560100	[A340] (use of) Household audio and video equipment	7,58E-03	1,15E-02	4,61E-03	7,43E-03	7,07E-03	5,19E-03	1,98E-02	2,69E-03	1,74E+10	0,319	5,45E+10
560200	[A341] Prerecorded records and tapes	8,35E-05	1,05E-04	2,64E-04	1,16E-04	8,68E-05	1,63E-04	1,08E-04	3,35E-05	7,35E+08	0,575	1,28E+09
560300	[A342] (use of) Telephone and telegraph apparatus	6,84E-04	1,00E-03	6,56E-04	8,05E-04	7,81E-04	6,37E-04	1,59E-03	2,52E-04	2,74E+09	0,779	3,52E+09
560500	[A343] (use of) Communication equipment	7,34E-04	1,11E-03	4,91E-04	7,72E-04	7,55E-04	5,38E-04	1,88E-03	2,64E-04	2,68E+09	0,934	2,87E+09
570300	[A346] Other electronic components	1,90E-05	2,26E-05	3,46E-05	3,51E-05	3,85E-05	2,80E-05	2,48E-05	7,75E-06	8,28E+07	0,853	9,71E+07
580100	[A347] Storage batteries	2,27E-04	2,40E-04	3,90E-04	5,65E-04	6,70E-04	3,40E-04	2,72E-04	8,62E-05	7,07E+08	0,489	1,45E+09
580200	[A348] Primary batteries, dry and wet	2,06E-04	2,22E-04	4,30E-04	3,48E-04	3,28E-04	3,26E-04	2,27E-04	7,69E-05	7,51E+08	0,558	1,35E+09
580600	[A350] Magnetic and optical recording media	1,12E-04	1,24E-04	3,34E-04	1,53E-04	1,31E-04	1,86E-04	1,25E-04	4,26E-05	3,12E+08	0,871	3,58E+08
590100	[A352] Truck and bus bodies	1,04E-03	1,30E-03	1,39E-03	1,87E-03	1,82E-03	2,38E-03	1,44E-03	4,73E-04	3,65E+09	0,955	3,82E+09
590200	[A353] Truck trailers	2,75E-04	3,48E-04	4,71E-04	5,09E-04	4,57E-04	4,67E-04	3,69E-04	1,28E-04	8,76E+08	0,945	9,27E+08
590301	[A354] (Driving with) motor vehicles and passenger car bodies	1,54E-01	1,50E-01	1,03E-01	2,07E-01	1,11E-01	1,66E-01	1,03E-01	4,75E-02	2,20E+11	0,808	2,72E+11
600100	[A356] Aircraft	4,64E-04	5,54E-04	9,27E-04	7,63E-04	7,54E-04	6,55E-04	5,60E-04	1,93E-04	3,04E+09	0,985	3,09E+09
600200	[A357] Aircraft and missile engines and engine parts	1,02E-04	1,24E-04	1,62E-04	1,72E-04	1,66E-04	1,29E-04	1,27E-04	4,01E-05	6,40E+08	0,926	6,91E+08
610100	[A359] Ship building and repairing	7,21E-05	8,57E-05	8,65E-05	1,24E-04	1,29E-04	9,15E-05	8,62E-05	2,96E-05	2,77E+08	0,998	2,78E+08
610200	[A360] Boat building and repairing	2,43E-04	2,87E-04	4,22E-04	4,07E-04	3,88E-04	3,74E-04	2,83E-04	1,13E-04	8,23E+08	0,790	1,04E+09
610500	[A362] Motorcycles, bicycles, and parts	1,10E-03	1,36E-03	1,61E-03	1,90E-03	1,81E-03	1,61E-03	1,30E-03	4,55E-04	5,23E+09	0,465	1,13E+10
610601	[A363] Travel trailers and campers	6,91E-05	9,07E-05	1,29E-04	1,25E-04	1,19E-04	1,45E-04	8,69E-05	4,28E-05	3,55E+08	0,738	4,81E+08
610603	[A364] Motor homes	8,49E-05	1,14E-04	1,92E-04	1,63E-04	1,49E-04	1,56E-04	1,09E-04	4,98E-05	4,46E+08	0,735	6,07E+08
610700	[A365] Transportation equipment, n.e.c.	8,34E-05	1,13E-04	1,74E-04	1,58E-04	1,43E-04	1,34E-04	1,07E-04	3,59E-05	5,39E+08	0,772	6,98E+08
620101	[A366] Search and navigation equipment	1,13E-03	1,41E-03	2,01E-03	1,94E-03	1,90E-03	1,71E-03	1,53E-03	4,82E-04	9,89E+09	0,931	1,06E+10
620700	[A373] Watches, clocks, watchcases, and parts	4,24E-05	4,74E-05	6,76E-05	7,50E-05	7,97E-05	5,69E-05	5,11E-05	1,62E-05	2,18E+08	0,160	1,37E+09

CEDA code	Name	Abiotic depletion	Global warming GWP100	Ozone layer depletion	Human toxicity htp inf.	Ecotoxicity score	Photoche mic oxidation	Acidificati on	Eutrophic ation	Euro (2003; k2)	Conversion factor (consumer to producer prices) *	Euro (consumer prices)
621100	[A377] Instruments to measure electricity	5,57E-04	6,71E-04	8,77E-04	9,59E-04	9,84E-04	7,85E-04	7,09E-04	2,26E-04	4,01E+09	0,921	4,36E+09
630200	[A378] Ophthalmic goods	8,92E-04	9,36E-04	2,11E-03	1,08E-03	8,78E-04	1,20E-03	8,91E-04	2,99E-04	5,31E+09	0,252	2,11E+10
630300	[A379] Photographic equipment and supplies	6,09E-04	6,18E-04	1,73E-03	9,71E-04	7,71E-04	9,95E-04	7,72E-04	2,22E-04	3,56E+09	0,531	6,70E+09
640101	[A380] Jewelry, precious metal	3,75E-04	4,41E-04	5,16E-04	1,81E-03	2,38E-03	5,23E-04	5,60E-04	1,86E-04	1,59E+09	0,287	5,54E+09
640102	[A381] Jewelers' materials and lapidary work	1,34E-04	1,58E-04	1,77E-04	6,21E-04	8,15E-04	1,87E-04	1,96E-04	6,59E-05	1,07E+09	0,259	4,13E+09
640104	[A382] Silverware and plated ware	1,89E-05	2,13E-05	2,05E-05	5,37E-05	7,36E-05	2,12E-05	2,32E-05	7,33E-06	7,69E+07	0,313	2,46E+08
640105	[A383] Costume jewelry	8,43E-05	9,79E-05	1,16E-04	2,03E-04	2,28E-04	1,05E-04	9,97E-05	3,44E-05	3,83E+08	0,429	8,93E+08
640200	[A384] Musical instruments	1,37E-04	1,38E-04	2,57E-04	1,65E-04	1,44E-04	1,79E-04	1,37E-04	4,85E-05	8,99E+08	0,466	1,93E+09
640301	[A385] Games, toys, and children's vehicles	6,66E-04	7,01E-04	1,39E-03	8,70E-04	7,99E-04	1,07E-03	7,08E-04	2,81E-04	2,53E+09	0,170	1,49E+10
640302	[A386] Dolls and stuffed toys	9,41E-05	1,05E-04	1,70E-04	1,46E-04	1,73E-04	1,44E-04	1,04E-04	6,06E-05	4,12E+08	0,064	6,41E+09
640400	[A387] Sporting and athletic goods, n.e.c.	5,49E-04	5,97E-04	9,51E-04	7,87E-04	7,75E-04	8,13E-04	5,89E-04	2,82E-04	2,39E+09	0,519	4,61E+09
640501	[A388] Pens, mechanical pencils, and parts	7,77E-05	7,50E-05	1,61E-04	9,92E-05	7,68E-05	9,90E-05	7,69E-05	2,66E-05	3,68E+08	0,401	9,17E+08
640502	[A389] Lead pencils and art goods	8,25E-05	5,57E-05	1,01E-04	6,39E-05	5,48E-05	8,51E-05	5,35E-05	2,40E-05	1,66E+08	0,357	4,65E+08
640503	[A390] Marking devices	2,38E-06	2,45E-06	4,97E-06	2,86E-06	2,46E-06	3,69E-06	2,29E-06	1,09E-06	8,92E+06	0,692	1,29E+07
640504	[A391] Carbon paper and inked ribbons	6,86E-06	6,43E-06	1,05E-05	8,04E-06	7,58E-06	1,05E-05	7,36E-06	3,80E-06	2,00E+07	0,655	3,05E+07
640700	[A392] Fasteners, buttons, needles, and pins	1,38E-05	1,48E-05	2,31E-05	3,33E-05	5,59E-05	1,80E-05	1,70E-05	9,50E-06	5,26E+07	0,730	7,21E+07
640800	[A393] Non-durable household goods	4,69E-03	5,16E-03	1,40E-02	6,63E-03	7,93E-03	7,63E-03	4,88E-03	8,38E-03	1,80E+10	0,440	4,09E+10
641100	[A396] Signs and advertising specialties	3,21E-04	3,47E-04	5,71E-04	4,48E-04	3,99E-04	4,85E-04	3,48E-04	1,24E-04	1,88E+09	0,668	2,82E+09
650100	[A398] Railroads and related services	3,67E-03	2,87E-03	2,13E-03	2,70E-03	2,15E-03	2,32E-03	3,29E-03	1,97E-03	9,78E+09	0,544	1,80E+10
650200	[A399] Local and suburban transit and interurban highway passenger transportation	1,07E-02	4,43E-03	4,07E-03	4,69E-03	3,62E-03	4,70E-03	4,79E-03	1,51E-03	1,68E+10	1,000	1,68E+10
650301	[A400] Trucking and courier services, except air	5,23E-04	3,74E-04	2,85E-04	5,20E-04	2,38E-04	5,64E-04	3,26E-04	1,39E-04	1,21E+09	0,583	2,08E+09
650302	[A401] Warehousing and storage	3,26E-05	3,45E-05	3,23E-05	4,35E-05	3,51E-05	4,13E-05	3,69E-05	1,18E-05	1,27E+08	1,000	1,27E+08
650400	[A402] Water transportation	4,65E-04	7,76E-04	5,45E-04	4,96E-04	4,23E-04	4,45E-04	6,69E-04	4,34E-04	1,64E+09	0,929	1,77E+09
650500	[A403] Air transportation	6,50E-03	3,17E-03	2,26E-03	2,18E-03	1,66E-03	2,25E-03	2,36E-03	8,60E-04	9,30E+09	0,877	1,06E+10
650702	[A406] Arrangement of passenger transportation	2,66E-05	2,74E-05	3,49E-05	2,95E-05	2,43E-05	2,96E-05	3,21E-05	9,66E-06	1,93E+08	1,000	1,93E+08
660100	[A407] Telephone, telgraph communications, and communications services n.e.c.	1,06E-02	1,34E-02	1,92E-02	1,70E-02	1,52E-02	1,61E-02	1,38E-02	4,53E-03	9,01E+10	1,000	9,01E+10
660200	[A408] Cable and other pay television services	1,81E-03	2,42E-03	3,69E-03	3,03E-03	2,68E-03	2,90E-03	2,50E-03	8,47E-04	1,21E+10	1,000	1,21E+10
670000	[A409] Radio and TV broadcasting	2,08E-04	2,65E-04	4,49E-04	3,18E-04	2,82E-04	3,10E-04	2,77E-04	1,06E-04	1,40E+09	1,000	1,40E+09
680301	[A413] Water supply and sewerage systems	7,32E-03	6,68E-03	5,95E-03	5,68E-03	4,72E-03	6,17E-03	6,34E-03	2,06E-03	2,10E+10	1,000	2,10E+10

CEDA code	Name	Abiotic depletion	Global warming GWP100	Ozone layer depletion	Human toxicity htp inf.	Ecotoxicity score	Photoche mic oxidation	Acidificati on	Eutrophic ation	Euro (2003; k2)	Conversion factor (consumer to producer prices) *	Euro (consumer prices)
700100	[A416] Banking	3,61E-04	4,52E-04	5,69E-04	5,32E-04	3,99E-04	5,46E-04	4,60E-04	1,59E-04	4,92E+09	1,000	4,92E+09
700200	[A417] Credit agencies other than banks	8,75E-05	1,14E-04	1,52E-04	1,39E-04	1,08E-04	1,39E-04	1,15E-04	4,07E-05	1,18E+09	1,000	1,18E+09
700300	[A418] Security and commodity brokers	2,92E-04	3,99E-04	4,79E-04	4,67E-04	3,77E-04	4,61E-04	4,11E-04	1,33E-04	3,89E+09	1,000	3,89E+09
700400	[A419] Insurance carriers	9,36E-03	1,13E-02	1,37E-02	1,34E-02	9,52E-03	1,40E-02	1,14E-02	4,22E-03	1,19E+11	1,000	1,19E+11
710201	[A422] Real estate agents, managers, operators, and lessors	3,42E-03	4,05E-03	4,26E-03	4,81E-03	3,96E-03	4,68E-03	3,99E-03	1,46E-03	1,66E+10	1,000	1,66E+10
720101	[A424] Hotels	4,88E-03	5,74E-03	6,60E-03	5,93E-03	5,52E-03	6,07E-03	6,41E-03	2,61E-03	2,40E+10	1,000	2,40E+10
720102	[A425] Other lodging places	3,34E-03	4,16E-03	4,18E-03	4,04E-03	3,58E-03	3,99E-03	4,94E-03	2,05E-03	1,11E+10	1,000	1,11E+10
720201	[A426] Laundry, cleaning, garment services, and shoe repair	3,52E-03	2,67E-03	3,51E-03	2,69E-03	3,08E-03	3,13E-03	2,85E-03	1,78E-03	9,31E+09	1,000	9,31E+09
720202	[A427] Funeral service and crematories	1,69E-04	1,46E-04	2,22E-04	1,70E-04	1,47E-04	1,85E-04	1,53E-04	6,34E-05	6,91E+08	1,000	6,91E+08
720203	[A428] Portrait photographic studios, and other miscellaneous personal services	2,85E-03	2,91E-03	4,09E-03	3,36E-03	2,78E-03	3,41E-03	3,23E-03	1,15E-03	1,20E+10	1,000	1,20E+10
720204	[A429] Electrical repair shops	1,37E-03	1,42E-03	2,37E-03	1,90E-03	1,78E-03	1,78E-03	1,45E-03	4,99E-04	7,07E+09	0,967	7,31E+09
720205	[A430] Watch, clock, jewelry, and furniture repair	1,43E-03	1,27E-03	1,75E-03	1,53E-03	1,83E-03	1,58E-03	1,35E-03	1,14E-03	5,19E+09	1,000	5,19E+09
720300	[A431] Beauty and barber shops	1,11E-02	1,16E-02	3,91E-02	1,30E-02	1,18E-02	1,36E-02	1,27E-02	4,75E-03	3,55E+10	1,000	3,55E+10
730101	[A432] Miscellaneous repair shops	4,53E-04	4,45E-04	2,86E-03	5,59E-04	5,31E-04	5,17E-04	4,31E-04	1,61E-04	2,21E+09	0,982	2,25E+09
730102	[A433] Services to dwellings and other buildings	2,41E-04	1,77E-04	2,88E-04	2,02E-04	1,67E-04	2,53E-04	1,86E-04	7,15E-05	1,22E+09	1,000	1,22E+09
730103	[A434] Personnel supply services	1,73E-05	1,68E-05	2,62E-05	2,00E-05	1,71E-05	2,04E-05	1,73E-05	6,54E-06	3,04E+08	1,000	3,04E+08
730106	[A436] Detective and protective services	3,03E-05	1,95E-05	2,40E-05	2,16E-05	1,83E-05	2,17E-05	2,06E-05	7,45E-06	2,52E+08	1,000	2,52E+08
730107	[A437] Miscellaneous equipment rental and leasing	2,46E-03	2,43E-03	4,15E-03	3,10E-03	2,82E-03	2,88E-03	2,49E-03	8,89E-04	9,02E+09	1,000	9,02E+09
730108	[A438] Photofinishing labs and commercial photography	3,43E-04	2,95E-04	4,16E-04	3,37E-04	2,83E-04	3,35E-04	3,16E-04	1,05E-04	1,77E+09	0,888	1,99E+09
730109	[A439] Other business services	2,98E-03	2,34E-03	3,68E-03	2,69E-03	2,10E-03	2,78E-03	2,45E-03	8,51E-04	1,37E+10	1,000	1,37E+10
730200	[A442] Advertising	1,79E-05	1,92E-05	3,15E-05	2,32E-05	1,93E-05	2,53E-05	2,18E-05	7,59E-06	7,29E+07	1,000	7,29E+07
730301	[A443] Legal services	5,30E-04	5,12E-04	7,25E-04	5,86E-04	4,80E-04	6,05E-04	5,38E-04	1,98E-04	3,92E+09	1,000	3,92E+09
730302	[A444] Engineering, architectural, and surveying services	2,68E-04	2,76E-04	3,58E-04	3,04E-04	2,44E-04	3,06E-04	3,09E-04	9,92E-05	1,44E+09	1,000	1,44E+09
730303	[A445] Accounting, auditing and bookkeeping, and miscellaneous services, n.e.c.	5,57E-06	6,08E-06	8,70E-06	7,39E-06	5,99E-06	7,32E-06	6,45E-06	2,27E-06	3,38E+07	1,000	3,38E+07
740000	[A446] Eating and drinking places	6,17E-02	8,08E-02	7,88E-02	7,36E-02	8,10E-02	7,82E-02	8,45E-02	1,21E-01	2,07E+11	1,000	2,07E+11
750001	[A447] Automotive rental and leasing, without drivers	4,94E-03	5,55E-03	7,08E-03	7,28E-03	6,43E-03	6,81E-03	5,46E-03	2,05E-03	1,88E+10	1,000	1,88E+10
750002	[A448] Automotive repair shops and services	1,15E-02	1,22E-02	1,40E-02	1,59E-02	1,48E-02	1,40E-02	1,26E-02	4,15E-03	5,18E+10	0,998	5,19E+10
750003	[A449] Automobile parking and car washes	9,43E-04	8,82E-04	1,11E-03	8,85E-04	7,19E-04	9,19E-04	9,69E-04	2,97E-04	5,53E+09	1,000	5,53E+09

CEDA code	Name	Abiotic depletion	Global warming GWP100	Ozone layer depletion	Human toxicity htp inf.	Ecotoxicity score	Photochemical oxidation	Acidification	Eutrophication	Euro (2003; k2)	Conversion factor (consumer to producer prices) *	Euro (consumer prices)
760101	[A450] Motion picture services and theaters	5,76E-04	6,62E-04	9,41E-04	7,62E-04	6,91E-04	7,90E-04	7,05E-04	3,44E-04	3,88E+09	0,943	4,12E+09
760102	[A451] Video tape rental	5,45E-04	6,50E-04	8,15E-04	6,98E-04	5,86E-04	6,96E-04	7,26E-04	2,48E-04	3,20E+09	1,000	3,20E+09
760201	[A452] Theatrical producers (except motion picture), bands, orchestras and entertainers	4,94E-04	5,68E-04	1,55E-03	6,74E-04	6,14E-04	6,82E-04	5,80E-04	2,64E-04	3,28E+09	1,000	3,28E+09
760202	[A453] Bowling centers	1,25E-04	1,40E-04	1,85E-04	1,17E-04	1,02E-04	1,14E-04	1,89E-04	4,55E-05	6,05E+08	1,000	6,05E+08
760203	[A454] Professional sports clubs and promoters	1,26E-04	1,55E-04	5,41E-04	1,90E-04	1,79E-04	1,87E-04	1,54E-04	7,34E-05	1,21E+09	1,000	1,21E+09
760204	[A455] Racing, including track operation	2,63E-04	2,92E-04	6,45E-04	3,11E-04	2,84E-04	3,23E-04	3,14E-04	1,82E-04	1,74E+09	1,000	1,74E+09
760205	[A456] Physical fitness facilities and membership sports and recreation clubs	1,06E-03	1,19E-03	2,11E-03	1,16E-03	1,05E-03	1,14E-03	1,46E-03	4,19E-04	5,80E+09	1,000	5,80E+09
760206	[A457] Other amusement and recreation services	7,76E-03	9,08E-03	1,97E-02	9,23E-03	8,87E-03	1,00E-02	1,01E-02	6,36E-03	5,43E+10	1,000	5,43E+10
770100	[A458] Doctors and dentists	4,20E-03	4,38E-03	6,69E-03	5,03E-03	4,11E-03	5,76E-03	4,50E-03	1,64E-03	5,05E+10	1,000	5,05E+10
770200	[A459] Hospitals	1,61E-03	1,70E-03	2,69E-03	1,89E-03	1,59E-03	2,09E-03	1,79E-03	9,31E-04	6,04E+09	1,000	6,04E+09
770301	[A460] Nursing and personal care facilities	9,65E-04	1,13E-03	1,14E-03	9,98E-04	9,19E-04	1,07E-03	1,35E-03	7,34E-04	6,24E+09	1,000	6,24E+09
770303	[A461] Other medical and health services	1,46E-03	1,33E-03	2,57E-03	1,57E-03	1,30E-03	2,01E-03	1,29E-03	4,99E-04	1,16E+10	1,000	1,16E+10
770304	[A462] Veterinary services	3,27E-04	3,64E-04	6,66E-04	3,68E-04	3,17E-04	4,21E-04	3,48E-04	2,88E-04	1,33E+09	1,000	1,33E+09
770401	[A464] Elementary and secondary schools	9,49E-04	1,11E-03	1,40E-03	1,30E-03	1,11E-03	1,26E-03	1,20E-03	3,83E-04	7,01E+09	1,000	7,01E+09
770402	[A465] Colleges, universities, and professional schools	2,26E-03	2,69E-03	3,70E-03	3,31E-03	2,78E-03	3,29E-03	3,35E-03	1,04E-03	1,96E+10	1,000	1,96E+10
770403	[A466] Private libraries, vocational schools, and educational services, n.e.c.	7,80E-04	8,28E-04	1,09E-03	9,72E-04	8,04E-04	9,48E-04	8,51E-04	2,89E-04	6,39E+09	1,000	6,39E+09
770501	[A467] Business associations and professional membership organizations	6,80E-05	7,57E-05	1,16E-04	8,50E-05	6,90E-05	9,09E-05	8,26E-05	2,79E-05	3,19E+08	1,000	3,19E+08
770502	[A468] Labor organizations, civic, social, and fraternal associations	3,13E-04	3,43E-04	4,41E-04	3,72E-04	3,02E-04	4,02E-04	3,86E-04	1,36E-04	1,46E+09	1,000	1,46E+09
770503	[A469] Religious organizations	2,27E-04	2,55E-04	4,96E-04	2,97E-04	2,55E-04	2,98E-04	2,54E-04	9,72E-05	2,76E+09	1,000	2,76E+09
770504	[A470] Other membership organizations	5,14E-04	6,11E-04	8,18E-04	7,07E-04	5,86E-04	7,20E-04	6,47E-04	2,25E-04	1,96E+09	1,000	1,96E+09
770600	[A471] Job training and related services	3,18E-04	3,13E-04	5,20E-04	3,61E-04	3,27E-04	3,91E-04	3,25E-04	1,41E-04	1,85E+09	1,000	1,85E+09
770700	[A472] Child day care services	3,66E-04	4,27E-04	4,85E-04	4,20E-04	4,04E-04	4,50E-04	4,55E-04	5,44E-04	1,99E+09	1,000	1,99E+09
770800	[A473] Residential care	3,40E-04	4,14E-04	3,88E-04	3,87E-04	3,85E-04	4,11E-04	4,41E-04	5,15E-04	1,72E+09	1,000	1,72E+09
770900	[A474] Social services, n.e.c.	1,29E-03	1,28E-03	1,67E-03	1,48E-03	1,28E-03	1,50E-03	1,34E-03	7,79E-04	4,25E+09	1,000	4,25E+09
780100	[A475] Postal Service	6,57E-03	5,75E-03	5,76E-03	5,79E-03	4,76E-03	5,66E-03	5,45E-03	2,32E-03	6,24E+09	1,000	6,24E+09
	Total:	1	1	1	1	1	1	1	1	2,52E+12		3,37E+12

Anexo III. Valores de normalização para a UE-25 utilizados no EIPRO (fonte: tabela 5.1.1. do EIPRO).⁶⁷

Theme	Norm. Value	Unit
Abiotic depletion	1,33E+10	kg antimony eq./yr
Global warming GWP100	4,71E+12	kg CO2 eq./yr
Ozone layer depletion ODP steady state	3,69E+07	kg CFC-11 eq./yr
Human toxicity HTP inf.	1,91E+12	kg 1,4-dichlorobenzene eq./yr
Freshwater aquatic ecotoxicity FAETP inf.	1,29E+12	kg 1,4-dichlorobenzene eq./yr
Marine aquatic ecotoxicity MAETP inf.	5,74E+15	kg 1,4-dichlorobenzene eq./yr
Terrestrial ecotoxicity TETP inf.	2,64E+11	kg 1,4-dichlorobenzene eq./yr
Photochemical oxidation (high NOx)	3,84E+10	kg ethylene eq./yr
Acidification (incl. fate, average europe total, A&B)	4,31E+10	kg SO2 eq./yr
Eutrophication (fate not incl.)	1,05E+10	kg PO4--- eq./yr

⁶⁷ A etapa de normalização no EIPRO recorre aos totais Europeus utilizados por Huijbregts *et al.* (2001), adaptados à UE-25 e a 2003.

Anexo IV. Impactes ambientais absolutos / € a preços do consumidor (282 categorias do CEDA).

CEDA code	Name	Abiotic depletion	Global warming GWP100	Ozone layer depletion	Human toxicity htp inf.	Ecotoxicity score (kg 1,4-dichlorobenzene eq. / €)			Photochemic oxidation	Acidification	Eutrophication
		(kg antimony eq. / €)	(kg CO2 eq. / €)	(kg CFC-11 eq. / €)	(kg 1,4-dichlorobenzene eq. / €)	FAETP	MAETP	TETP	(kg ethylene eq. / €)	(kg SO2 eq. / €)	(kg PO4--- eq. / €)
10100	[A1] Dairy farm products	6,18E-03	2,94E+00	1,54E-05	8,80E-01	9,01E-01	4,01E+03	1,84E-01	1,91E-02	2,81E-02	1,45E-02
10200	[A2] Poultry and eggs	6,23E-03	3,12E+00	2,02E-05	9,55E-01	7,37E-01	3,28E+03	1,51E-01	2,25E-02	3,02E-02	1,24E-02
10302	[A4] Miscellaneous livestock	7,19E-03	3,89E+00	2,10E-05	1,09E+00	9,09E-01	4,04E+03	1,86E-01	2,47E-02	3,72E-02	1,62E-02
20202	[A7] Feed grains	5,40E-03	1,91E+00	1,12E-05	5,71E-01	6,83E-01	3,04E+03	1,40E-01	1,27E-02	1,22E-02	9,24E-03
20401	[A10] Fruits	2,95E-03	1,02E+00	9,13E-06	3,85E-01	3,94E-01	1,75E+03	8,06E-02	7,05E-03	5,87E-03	3,42E-03
20402	[A11] Tree nuts	5,21E-03	1,88E+00	8,91E-06	8,45E-01	6,70E+00	2,98E+04	1,37E+00	1,09E-02	1,11E-02	8,47E-03
20501	[A12] Vegetables	1,44E-03	8,52E-01	4,44E-06	2,88E-01	3,53E-01	1,57E+03	7,23E-02	5,06E-03	5,15E-03	9,72E-04
20503	[A14] Miscellaneous crops	2,53E-03	1,19E+00	6,51E-06	1,56E+00	4,18E+00	1,86E+04	8,55E-01	7,41E-03	7,77E-03	1,71E-01
20600	[A15] Oil bearing crops	3,55E-03	1,90E+00	1,15E-05	4,84E-01	2,64E-01	1,18E+03	5,41E-02	1,20E-02	1,10E-02	1,53E-03
20702	[A16] Greenhouse and nursery products	9,91E-04	3,02E-01	1,81E-06	1,10E-01	5,94E-02	2,64E+02	1,22E-02	2,33E-03	3,95E-03	4,57E-04
30001	[A17] Forestry products	3,00E-03	1,15E+00	9,04E-06	4,81E-01	3,29E-01	1,46E+03	6,73E-02	1,03E-02	1,10E-02	3,12E-03
30002	[A18] Commercial fishing	2,10E-03	6,54E-01	3,71E-06	1,58E-01	8,32E-02	3,70E+02	1,70E-02	3,75E-03	3,58E-03	4,71E-04
40001	[A19] Agricultural, forestry, and fishery services	5,78E-03	1,88E+00	1,56E-05	8,62E-01	5,82E-01	2,59E+03	1,19E-01	1,77E-02	1,81E-02	4,35E-03
70000	[A24] Coal	1,25E-02	8,94E-01	2,47E-06	2,40E+00	1,90E+00	8,43E+03	3,88E-01	3,18E-03	3,81E-03	3,20E-04
80001	[A25] Crude petroleum and natural gas	2,87E-02	3,46E+00	3,05E-06	2,88E-01	1,07E-01	4,77E+02	2,19E-02	7,13E-03	1,49E-02	1,00E-03
100000	[A30] Chemical and fertilizer minerals	8,10E-04	1,19E+00	1,15E-06	1,58E-01	1,02E-01	4,54E+02	2,09E-02	2,12E-03	2,50E-03	1,39E-04
110101	[A31] New residential 1 unit structures, nonfarm	2,38E-03	1,01E+00	8,99E-06	5,24E-01	3,04E-01	1,35E+03	6,22E-02	9,87E-03	8,71E-03	8,10E-04
110102	[A32] New residential 2-4 unit structures, nonfarm	2,39E-03	1,35E+00	8,59E-06	6,27E-01	3,35E-01	1,49E+03	6,86E-02	1,12E-02	1,17E-02	1,00E-03
110105	[A33] New additions & alterations, nonfarm, construction	2,67E-03	1,16E+00	9,91E-06	5,93E-01	3,34E-01	1,49E+03	6,84E-02	1,11E-02	1,06E-02	9,42E-04
110108	[A34] New residential garden and high-rise apartments construction	2,12E-03	1,10E+00	7,54E-06	5,54E-01	3,18E-01	1,41E+03	6,50E-02	9,50E-03	1,03E-02	8,50E-04
110400	[A35] New highways, bridges, and other horizontal construction	4,53E-03	1,24E+00	7,46E-06	5,56E-01	2,43E-01	1,08E+03	4,98E-02	1,05E-02	1,04E-02	8,37E-04
110501	[A36] New farm residential construction	2,56E-03	1,06E+00	8,29E-06	5,58E-01	3,05E-01	1,36E+03	6,24E-02	1,00E-02	9,70E-03	8,66E-04
120101	[A42] Maintenance and repair of farm and nonfarm residential structures	2,81E-03	9,23E-01	8,29E-06	4,93E-01	2,73E-01	1,21E+03	5,58E-02	9,67E-03	8,46E-03	7,98E-04
130500	[A49] Small arms	4,86E-03	1,71E+00	1,63E-05	1,17E+00	8,73E-01	3,88E+03	1,79E-01	1,49E-02	1,68E-02	1,44E-03

CEDA code	Name	Abiotic depletion	Global warming GWP100	Ozone layer depletion	Human toxicity htp inf.	Ecotoxicity score (kg 1,4-dichlorobenzene eq. / €)			Photochemic oxidation	Acidification	Eutrophication
		(kg antimony eq. / €)	(kg CO2 eq. / €)	(kg CFC-11 eq. / €)	(kg 1,4-dichlorobenzene eq. / €)	FAETP	MAETP	TETP	(kg ethylene eq. / €)	(kg SO2 eq. / €)	(kg PO4--- eq. / €)
130600	[A50] Small arms ammunition	5,77E-03	1,86E+00	1,77E-05	1,79E+00	1,84E+00	8,19E+03	3,77E-01	1,84E-02	2,08E-02	1,82E-03
140101	[A52] Meat packing plants	5,97E-03	3,89E+00	1,83E-05	1,02E+00	9,38E-01	4,17E+03	1,92E-01	2,22E-02	3,94E-02	1,72E-02
140102	[A53] Sausages and other prepared meat products	6,82E-03	4,29E+00	2,21E-05	1,23E+00	1,02E+00	4,54E+03	2,09E-01	2,68E-02	4,36E-02	1,83E-02
140105	[A54] Poultry slaughtering and processing	6,48E-03	3,56E+00	2,21E-05	1,09E+00	7,82E-01	3,48E+03	1,60E-01	2,53E-02	3,70E-02	1,35E-02
140200	[A55] Creamery butter	4,93E-03	2,39E+00	1,48E-05	7,74E-01	7,13E-01	3,17E+03	1,46E-01	1,73E-02	2,43E-02	1,05E-02
140300	[A56] Natural, processed, and imitation cheese	6,94E-03	3,53E+00	2,06E-05	1,11E+00	1,05E+00	4,69E+03	2,16E-01	2,47E-02	3,58E-02	1,61E-02
140400	[A57] Dry, condensed, and evaporated dairy products	5,25E-03	2,51E+00	1,60E-05	8,33E-01	7,84E-01	3,49E+03	1,60E-01	1,84E-02	2,48E-02	1,10E-02
140500	[A58] Ice cream and frozen desserts	6,02E-03	2,65E+00	2,06E-05	9,43E-01	8,12E-01	3,61E+03	1,66E-01	2,27E-02	2,68E-02	1,06E-02
140600	[A59] Fluid milk	6,27E-03	3,07E+00	1,89E-05	9,74E-01	9,23E-01	4,11E+03	1,89E-01	2,19E-02	3,11E-02	1,41E-02
140700	[A60] Canned and cured fish and seafoods	2,50E-03	9,38E-01	5,49E-06	2,75E-01	1,63E-01	7,27E+02	3,34E-02	5,99E-03	6,34E-03	1,13E-03
140800	[A61] Canned specialties	3,03E-03	1,33E+00	1,04E-05	5,71E-01	4,04E-01	1,80E+03	8,27E-02	1,21E-02	1,24E-02	3,76E-03
140900	[A62] Canned fruits, vegetables, preserves, jams, and jellies	3,34E-03	1,44E+00	1,04E-05	6,29E-01	4,73E-01	2,10E+03	9,68E-02	1,24E-02	1,21E-02	3,80E-03
141000	[A63] Dehydrated fruits, vegetables, and soups	5,24E-03	2,00E+00	1,66E-05	8,31E-01	5,87E-01	2,61E+03	1,20E-01	1,80E-02	1,68E-02	8,81E-03
141100	[A64] Pickles, sauces, and salad dressings	3,31E-03	1,48E+00	1,31E-05	6,19E-01	5,68E-01	2,53E+03	1,16E-01	1,32E-02	1,24E-02	7,26E-03
141200	[A65] Prepared fresh or frozen fish and seafoods	4,58E-03	1,91E+00	1,04E-05	4,99E-01	3,09E-01	1,38E+03	6,33E-02	1,13E-02	1,37E-02	3,34E-03
141301	[A66] Frozen fruits, fruit juices, and vegetables	4,54E-03	1,96E+00	1,55E-05	8,22E-01	6,40E-01	2,85E+03	1,31E-01	1,66E-02	1,50E-02	4,25E-03
141302	[A67] Frozen specialties, n.e.c.	4,14E-03	2,06E+00	1,44E-05	7,29E-01	6,02E-01	2,68E+03	1,23E-01	1,63E-02	1,96E-02	7,83E-03
141401	[A68] Flour and other grain mill products	6,01E-03	2,66E+00	1,34E-05	8,24E-01	5,92E-01	2,63E+03	1,21E-01	1,57E-02	1,72E-02	4,79E-02
141402	[A69] Cereal breakfast foods	3,63E-03	1,48E+00	1,12E-05	5,67E-01	4,47E-01	1,99E+03	9,16E-02	1,20E-02	1,20E-02	1,57E-02
141403	[A70] Prepared flour mixes and doughs	4,79E-03	2,10E+00	1,34E-05	7,38E-01	6,22E-01	2,77E+03	1,27E-01	1,52E-02	1,57E-02	2,90E-02
141501	[A71] Dog and cat food	4,23E-03	1,84E+00	1,46E-05	6,73E-01	5,01E-01	2,23E+03	1,03E-01	1,51E-02	1,43E-02	1,08E-02
141502	[A72] Prepared feeds, n.e.c.	7,75E-03	3,58E+00	2,61E-05	1,13E+00	1,02E+00	4,54E+03	2,09E-01	2,72E-02	2,42E-02	1,48E-02
141801	[A75] Bread, cake, and related products	2,72E-03	1,15E+00	8,14E-06	4,38E-01	3,89E-01	1,73E+03	7,95E-02	9,31E-03	9,82E-03	9,52E-03
141802	[A76] Cookies and crackers	2,99E-03	1,21E+00	9,88E-06	4,97E-01	4,71E-01	2,10E+03	9,64E-02	1,09E-02	1,08E-02	8,17E-03
141803	[A77] Frozen bakery products, except bread	4,31E-03	1,88E+00	1,58E-05	7,18E-01	6,86E-01	3,05E+03	1,40E-01	1,62E-02	1,66E-02	8,93E-03
141900	[A78] Sugar	6,49E-03	2,61E+00	1,22E-05	1,02E+00	2,32E+00	1,03E+04	4,75E-01	1,98E-02	2,92E-02	4,43E-02

CEDA code	Name	Abiotic depletion	Global warming GWP100	Ozone layer depletion	Human toxicity htp inf.	Ecotoxicity score (kg 1,4-dichlorobenzene eq. / €)			Photochemic oxidation	Acidification	Eutrophication
		(kg antimony eq. / €)	(kg CO2 eq. / €)	(kg CFC-11 eq. / €)	(kg 1,4-dichlorobenzene eq. / €)	FAETP	MAETP	TETP	(kg ethylene eq. / €)	(kg SO2 eq. / €)	(kg PO4--- eq. / €)
142002	[A79] Chocolate and cocoa products	4,44E-03	1,87E+00	1,45E-05	7,63E-01	9,15E-01	4,07E+03	1,87E-01	1,58E-02	1,64E-02	1,06E-02
142004	[A80] Salted and roasted nuts and seeds	4,51E-03	2,12E+00	1,25E-05	8,13E-01	3,78E+00	1,68E+04	7,74E-01	1,40E-02	1,36E-02	6,30E-03
142005	[A81] Candy and other confectionery products	3,39E-03	1,38E+00	1,18E-05	5,71E-01	7,27E-01	3,23E+03	1,49E-01	1,28E-02	1,27E-02	6,49E-03
142101	[A82] Malt beverages	1,98E-03	7,87E-01	5,78E-06	4,01E-01	2,86E-01	1,27E+03	5,84E-02	7,51E-03	7,32E-03	3,28E-03
142103	[A84] Wines, brandy, and brandy spirits	2,36E-03	9,34E-01	7,38E-06	4,09E-01	3,00E-01	1,33E+03	6,13E-02	7,62E-03	6,91E-03	1,98E-03
142104	[A85] Distilled and blended liquors	1,03E-03	3,72E-01	3,98E-06	1,84E-01	9,12E-02	4,06E+02	1,87E-02	5,26E-03	3,07E-03	8,06E-04
142200	[A86] Bottled and canned soft drinks	3,66E-03	1,48E+00	1,49E-05	7,12E-01	4,67E-01	2,08E+03	9,56E-02	1,55E-02	1,42E-02	2,94E-03
142300	[A87] Flavoring extracts and flavoring syrups, n.e.c.	2,71E-03	1,01E+00	9,44E-06	4,22E-01	3,55E-01	1,58E+03	7,26E-02	9,80E-03	8,65E-03	3,87E-03
142800	[A92] Roasted coffee	4,82E-03	1,96E+00	1,63E-05	8,21E-01	6,95E-01	3,09E+03	1,42E-01	1,53E-02	1,23E-02	5,64E-03
142900	[A93] Edible fats and oils, n.e.c.	5,49E-03	2,85E+00	1,96E-05	8,93E-01	1,01E+00	4,47E+03	2,06E-01	2,07E-02	1,93E-02	8,77E-03
143000	[A94] Manufactured ice	2,10E-03	7,65E-01	6,84E-06	2,86E-01	1,59E-01	7,07E+02	3,25E-02	6,51E-03	8,52E-03	5,71E-04
143100	[A95] Macaroni, spaghetti, vermicelli, and noodles	2,98E-03	1,14E+00	1,03E-05	4,53E-01	2,66E-01	1,18E+03	5,43E-02	1,02E-02	9,37E-03	9,60E-03
143201	[A96] Potato chips and similar snacks	3,39E-03	1,41E+00	1,32E-05	6,06E-01	5,20E-01	2,31E+03	1,06E-01	1,36E-02	1,09E-02	6,86E-03
143202	[A97] Food preparations, n.e.c.	3,79E-03	1,62E+00	1,42E-05	7,25E-01	7,98E-01	3,55E+03	1,63E-01	1,46E-02	1,36E-02	1,99E-02
150101	[A98] Cigarettes	1,78E-03	6,86E-01	5,49E-06	2,84E-01	2,40E-01	1,07E+03	4,91E-02	5,66E-03	5,04E-03	7,66E-04
150102	[A99] Cigars	1,49E-03	5,92E-01	4,16E-06	2,78E-01	2,29E-01	1,02E+03	4,68E-02	4,52E-03	4,49E-03	6,11E-04
150103	[A100] Chewing and smoking tobacco and snuff	1,51E-03	5,96E-01	4,83E-06	2,58E-01	2,07E-01	9,21E+02	4,24E-02	4,98E-03	4,61E-03	6,24E-04
170100	[A106] Carpets and rugs	2,91E-03	1,03E+00	1,49E-05	5,69E-01	7,33E-01	3,26E+03	1,50E-01	1,54E-02	9,70E-03	4,78E-03
170900	[A109] Cordage and twine	3,10E-03	1,16E+00	1,98E-05	6,19E-01	5,94E-01	2,64E+03	1,22E-01	1,48E-02	1,10E-02	3,05E-03
171001	[A110] Nonwoven fabrics	5,13E-03	1,92E+00	5,30E-05	8,53E-01	7,48E-01	3,33E+03	1,53E-01	2,64E-02	1,71E-02	3,53E-03
171100	[A111] Textile goods, n.e.c.	3,92E-03	1,45E+00	1,72E-05	7,02E-01	6,79E-01	3,02E+03	1,39E-01	1,68E-02	1,38E-02	4,04E-03
180101	[A112] Women's hosiery, except socks	2,01E-03	7,52E-01	8,29E-06	3,80E-01	5,65E-01	2,51E+03	1,16E-01	9,09E-03	7,42E-03	3,43E-03
180102	[A113] Hosiery, n.e.c.	2,45E-03	9,18E-01	9,77E-06	4,58E-01	7,31E-01	3,25E+03	1,50E-01	1,07E-02	8,79E-03	4,49E-03
180400	[A115] Apparel made from purchased materials	1,07E-03	4,36E-01	4,72E-06	2,01E-01	3,37E-01	1,50E+03	6,89E-02	4,72E-03	4,04E-03	2,12E-03
190100	[A116] Curtains and draperies	1,74E-03	7,32E-01	8,62E-06	3,46E-01	6,62E-01	2,95E+03	1,36E-01	8,54E-03	6,78E-03	4,20E-03
190200	[A117] Housefurnishings, n.e.c.	1,92E-03	7,78E-01	9,35E-06	3,73E-01	7,46E-01	3,32E+03	1,53E-01	9,23E-03	7,20E-03	4,76E-03

CEDA code	Name	Abiotic depletion	Global warming GWP100	Ozone layer depletion	Human toxicity htp inf.	Ecotoxicity score (kg 1,4-dichlorobenzene eq. / €)			Photochemic oxidation	Acidification	Eutrophication
		(kg antimony eq. / €)	(kg CO2 eq. / €)	(kg CFC-11 eq. / €)	(kg 1,4-dichlorobenzene eq. / €)	FAETP	MAETP	TETP	(kg ethylene eq. / €)	(kg SO2 eq. / €)	(kg PO4--- eq. / €)
190301	[A118] Textile bags	2,43E-03	1,02E+00	1,73E-05	4,90E-01	6,84E-01	3,04E+03	1,40E-01	1,29E-02	9,22E-03	4,13E-03
190302	[A119] Canvas and related products	1,84E-03	6,99E-01	9,16E-06	3,23E-01	4,63E-01	2,06E+03	9,48E-02	7,53E-03	6,01E-03	2,76E-03
190303	[A120] Pleating and stitching	2,24E-03	9,09E-01	1,23E-05	3,93E-01	5,18E-01	2,30E+03	1,06E-01	1,03E-02	8,23E-03	3,24E-03
190304	[A121] Automotive and apparel trimmings	2,89E-03	1,18E+00	2,05E-05	5,08E-01	5,88E-01	2,62E+03	1,20E-01	1,46E-02	1,05E-02	3,80E-03
190305	[A122] Schiffli machine embroideries	1,76E-03	7,02E-01	6,68E-06	3,18E-01	5,95E-01	2,65E+03	1,22E-01	7,59E-03	6,53E-03	3,78E-03
190306	[A123] Fabricated textile products, n.e.c.	1,97E-03	8,03E-01	1,48E-05	3,79E-01	5,18E-01	2,30E+03	1,06E-01	1,01E-02	7,23E-03	3,11E-03
200703	[A133] Mobile homes	2,44E-03	1,04E+00	1,00E-05	5,72E-01	3,49E-01	1,55E+03	7,14E-02	1,07E-02	9,11E-03	1,01E-03
200903	[A136] Wood products, n.e.c.	1,88E-03	6,93E-01	6,11E-06	3,58E-01	1,96E-01	8,71E+02	4,01E-02	8,79E-03	6,79E-03	7,72E-04
220101	[A139] Wood household furniture, except upholstered	1,38E-03	5,26E-01	7,19E-06	2,52E-01	1,43E-01	6,36E+02	2,93E-02	5,71E-03	4,92E-03	5,15E-04
220102	[A140] Household furniture, n.e.c.	3,28E-03	1,10E+00	4,28E-05	4,90E-01	3,09E-01	1,38E+03	6,33E-02	1,84E-02	9,20E-03	1,06E-03
220103	[A141] Wood television and radio cabinets	3,93E-03	1,30E+00	1,51E-05	5,96E-01	3,17E-01	1,41E+03	6,49E-02	1,42E-02	1,19E-02	1,15E-03
220200	[A142] Upholstered household furniture	1,77E-03	7,21E-01	8,81E-06	3,60E-01	4,45E-01	1,98E+03	9,11E-02	8,24E-03	6,45E-03	2,48E-03
220300	[A143] Metal household furniture	1,90E-03	7,67E-01	1,40E-05	4,31E-01	2,73E-01	1,22E+03	5,60E-02	8,59E-03	6,91E-03	6,58E-04
220400	[A144] Mattresses and bedsprings	1,98E-03	8,16E-01	8,74E-06	4,11E-01	4,17E-01	1,86E+03	8,54E-02	1,03E-02	7,18E-03	1,92E-03
230100	[A145] Wood office furniture	2,17E-03	8,03E-01	1,16E-05	4,18E-01	2,77E-01	1,23E+03	5,67E-02	8,25E-03	7,41E-03	8,21E-04
230400	[A148] Wood partitions and fixtures	2,70E-03	1,02E+00	1,11E-05	5,07E-01	3,01E-01	1,34E+03	6,16E-02	1,08E-02	9,01E-03	8,74E-04
230500	[A149] Partitions and fixtures, except wood	4,04E-03	1,69E+00	1,23E-05	9,56E-01	6,55E-01	2,91E+03	1,34E-01	1,39E-02	1,48E-02	1,29E-03
230600	[A150] Drapery hardware and window blinds and shades	1,60E-03	6,36E-01	9,19E-06	3,69E-01	2,67E-01	1,19E+03	5,47E-02	6,69E-03	6,14E-03	7,73E-04
230700	[A151] Furniture and fixtures, n.e.c.	1,61E-03	6,47E-01	6,48E-06	3,57E-01	2,39E-01	1,06E+03	4,89E-02	6,36E-03	5,77E-03	5,46E-04
240400	[A153] Envelopes	3,92E-03	1,47E+00	1,41E-05	7,66E-01	4,04E-01	1,80E+03	8,26E-02	1,67E-02	1,81E-02	1,39E-03
240500	[A154] Sanitary paper products	3,28E-03	1,24E+00	1,57E-05	6,64E-01	3,62E-01	1,61E+03	7,40E-02	1,55E-02	1,50E-02	1,33E-03
240701	[A155] Paper coating and glazing	5,09E-03	1,80E+00	2,95E-05	8,96E-01	4,90E-01	2,18E+03	1,00E-01	2,58E-02	1,81E-02	1,60E-03
240702	[A156] Bags, except textile	5,08E-03	1,82E+00	3,49E-05	8,80E-01	4,75E-01	2,12E+03	9,73E-02	2,67E-02	1,75E-02	1,45E-03
240705	[A158] Stationery, tablets, and related products	3,19E-03	1,21E+00	1,21E-05	6,46E-01	3,41E-01	1,52E+03	6,98E-02	1,42E-02	1,48E-02	1,19E-03
240706	[A159] Converted paper products, n.e.c.	3,36E-03	1,21E+00	1,33E-05	6,42E-01	3,48E-01	1,55E+03	7,13E-02	1,42E-02	1,45E-02	1,21E-03
250000	[A161] Paperboard containers and boxes	5,38E-03	1,88E+00	1,85E-05	1,00E+00	5,29E-01	2,36E+03	1,08E-01	2,19E-02	2,29E-02	1,78E-03

CEDA code	Name	Abiotic depletion	Global warming GWP100	Ozone layer depletion	Human toxicity htp inf.	Ecotoxicity score (kg 1,4-dichlorobenzene eq. / €)			Photochemic oxidation	Acidification	Eutrophication
		(kg antimony eq. / €)	(kg CO2 eq. / €)	(kg CFC-11 eq. / €)	(kg 1,4-dichlorobenzene eq. / €)	FAETP	MAETP	TETP	(kg ethylene eq. / €)	(kg SO2 eq. / €)	(kg PO4--- eq. / €)
260100	[A162] Newspapers	1,54E-03	5,63E-01	5,61E-06	2,81E-01	1,49E-01	6,62E+02	3,04E-02	6,10E-03	6,49E-03	5,05E-04
260200	[A163] Periodicals	1,58E-03	6,17E-01	7,65E-06	3,10E-01	1,63E-01	7,23E+02	3,33E-02	7,42E-03	6,67E-03	5,50E-04
260301	[A164] Book publishing	1,34E-03	5,40E-01	8,17E-06	2,63E-01	1,41E-01	6,30E+02	2,90E-02	6,18E-03	5,68E-03	4,88E-04
260400	[A166] Miscellaneous publishing	1,05E-03	4,11E-01	5,00E-06	2,04E-01	1,06E-01	4,73E+02	2,18E-02	4,73E-03	4,33E-03	3,56E-04
260501	[A167] Commercial printing	3,06E-03	1,17E+00	1,63E-05	5,72E-01	2,97E-01	1,32E+03	6,08E-02	1,46E-02	1,29E-02	1,03E-03
260602	[A169] Blankbooks, looseleaf binders and devices	1,70E-03	6,36E-01	6,93E-06	3,14E-01	1,70E-01	7,55E+02	3,47E-02	6,93E-03	6,89E-03	5,80E-04
260700	[A170] Greeting cards	1,17E-03	4,36E-01	4,86E-06	2,15E-01	1,16E-01	5,14E+02	2,37E-02	4,74E-03	4,60E-03	3,82E-04
270201	[A175] Nitrogenous and phosphatic fertilizers	1,71E-02	2,16E+00	1,50E-05	1,02E+00	4,20E-01	1,87E+03	8,60E-02	2,26E-02	2,69E-02	2,66E-03
270300	[A176] (Household use of) pesticides and agricultural n.e.c.	4,01E-03	1,10E+00	6,16E-05	6,96E-01	9,89E-01	4,40E+03	2,02E-01	1,66E-02	9,38E-03	1,07E-03
270401	[A177] Gum and wood chemicals	4,06E-03	1,44E+00	1,39E-05	1,84E+00	9,99E-01	4,44E+03	2,04E-01	3,64E-02	1,05E-02	1,44E-03
270402	[A178] Adhesives and sealants	6,08E-03	1,50E+00	2,52E-05	6,74E-01	3,67E-01	1,64E+03	7,52E-02	2,30E-02	1,19E-02	1,17E-03
270406	[A182] Chemicals and chemical preparations, n.e.c.	5,90E-03	1,65E+00	2,79E-05	8,31E-01	5,35E-01	2,38E+03	1,10E-01	2,29E-02	1,20E-02	5,76E-03
290100	[A187] Drugs	2,47E-03	9,23E-01	2,18E-05	3,64E-01	2,06E-01	9,14E+02	4,21E-02	9,17E-03	7,34E-03	1,09E-03
290201	[A188] Soap and other detergents	3,54E-03	9,77E-01	1,86E-05	4,53E-01	2,71E-01	1,21E+03	5,55E-02	1,66E-02	8,42E-03	1,11E-03
290202	[A189] Polishes and sanitation goods	3,60E-03	9,85E-01	1,64E-05	4,58E-01	2,69E-01	1,20E+03	5,50E-02	1,42E-02	8,82E-03	1,09E-03
290300	[A191] Toilet preparations	2,20E-03	6,66E-01	1,04E-05	3,04E-01	1,68E-01	7,47E+02	3,44E-02	8,80E-03	5,96E-03	6,38E-04
300000	[A192] Paints and allied products	4,80E-03	1,27E+00	2,99E-05	6,05E-01	3,63E-01	1,61E+03	7,42E-02	2,54E-02	1,05E-02	1,14E-03
310102	[A194] Lubricating oils and greases	1,96E-02	1,60E+00	1,58E-05	6,15E-01	2,76E-01	1,23E+03	5,64E-02	1,85E-02	1,54E-02	1,42E-03
310103	[A195] Products of petroleum and coal, n.e.c.	1,46E-02	1,10E+00	2,65E-05	3,31E-01	1,23E-01	5,46E+02	2,51E-02	9,89E-03	3,49E-02	6,77E-04
320200	[A199] Rubber and plastics footwear	6,34E-04	2,12E-01	3,82E-06	1,01E-01	8,84E-02	3,93E+02	1,81E-02	2,88E-03	1,97E-03	4,43E-04
320300	[A200] Fabricated rubber products, n.e.c.	3,92E-03	1,18E+00	1,85E-05	6,25E-01	3,45E-01	1,54E+03	7,07E-02	1,75E-02	1,16E-02	1,22E-03
320400	[A201] Miscellaneous plastics products, n.e.c.	4,08E-03	1,41E+00	3,35E-05	6,47E-01	3,71E-01	1,65E+03	7,59E-02	2,18E-02	1,19E-02	1,06E-03
320500	[A202] Rubber and plastics hose and belting	4,52E-03	1,35E+00	1,96E-05	6,90E-01	5,37E-01	2,39E+03	1,10E-01	1,97E-02	1,37E-02	2,18E-03
320600	[A203] Gaskets, packing, and sealing devices	3,87E-03	1,40E+00	1,92E-05	7,13E-01	4,15E-01	1,85E+03	8,49E-02	1,72E-02	1,26E-02	1,15E-03
340100	[A205] Boot and shoe cut stock and findings	4,55E-03	2,30E+00	5,44E-05	8,02E-01	6,05E-01	2,69E+03	1,24E-01	2,40E-02	2,10E-02	6,63E-03
340201	[A206] Shoes, except rubber	5,61E-04	2,74E-01	3,90E-06	1,01E-01	6,45E-02	2,87E+02	1,32E-02	2,94E-03	2,51E-03	6,96E-04

CEDA code	Name	Abiotic depletion	Global warming GWP100	Ozone layer depletion	Human toxicity htp inf.	Ecotoxicity score (kg 1,4-dichlorobenzene eq. / €)			Photochemic oxidation	Acidification	Eutrophication
		(kg antimony eq. / €)	(kg CO2 eq. / €)	(kg CFC-11 eq. / €)	(kg 1,4-dichlorobenzene eq. / €)	FAETP	MAETP	TETP	(kg ethylene eq. / €)	(kg SO2 eq. / €)	(kg PO4--- eq. / €)
340202	[A207] House slippers	8,55E-04	3,70E-01	6,86E-06	1,60E-01	1,04E-01	4,64E+02	2,14E-02	4,52E-03	3,44E-03	7,72E-04
340301	[A208] Leather gloves and mittens	1,35E-03	6,80E-01	5,14E-06	2,35E-01	2,13E-01	9,46E+02	4,35E-02	6,82E-03	6,35E-03	2,30E-03
340302	[A209] Luggage	1,17E-03	4,59E-01	7,77E-06	2,10E-01	2,28E-01	1,01E+03	4,66E-02	5,35E-03	4,09E-03	1,42E-03
340303	[A210] Women's handbags and purses	4,79E-04	2,40E-01	2,39E-06	9,26E-02	7,09E-02	3,15E+02	1,45E-02	2,47E-03	2,26E-03	6,70E-04
340304	[A211] Personal leather goods, n.e.c.	9,87E-04	4,60E-01	5,55E-06	1,92E-01	1,83E-01	8,13E+02	3,74E-02	4,91E-03	4,34E-03	1,41E-03
340305	[A212] Leather goods, n.e.c.	1,98E-03	8,53E-01	8,62E-06	3,25E-01	2,50E-01	1,11E+03	5,11E-02	8,83E-03	7,78E-03	2,23E-03
350100	[A213] Glass and glass products, except containers	3,72E-03	1,26E+00	1,24E-05	7,36E-01	3,68E-01	1,64E+03	7,52E-02	1,35E-02	1,10E-02	1,01E-03
350200	[A214] Glass containers	5,35E-03	1,80E+00	1,37E-05	8,50E-01	5,40E-01	2,40E+03	1,11E-01	1,53E-02	1,67E-02	1,64E-03
360701	[A221] Vitreous china table and kitchenware	1,88E-03	7,12E-01	3,56E-06	3,98E-01	2,05E-01	9,11E+02	4,19E-02	6,54E-03	5,26E-03	4,67E-04
360702	[A222] Fine earthenware table and kitchenware	8,38E-04	2,32E-01	1,90E-06	1,14E-01	4,51E-02	2,01E+02	9,24E-03	2,77E-03	1,73E-03	1,76E-04
360900	[A224] Pottery products, n.e.c.	1,45E-03	4,60E-01	3,78E-06	2,47E-01	1,06E-01	4,73E+02	2,18E-02	5,33E-03	3,41E-03	3,46E-04
361100	[A226] Concrete products, except block and brick	3,59E-03	2,13E+00	8,30E-06	7,62E-01	4,29E-01	1,91E+03	8,77E-02	1,17E-02	1,73E-02	1,24E-03
361500	[A230] Cut stone and stone products	1,35E-03	4,92E-01	4,84E-06	2,70E-01	1,40E-01	6,25E+02	2,87E-02	4,74E-03	4,31E-03	3,65E-04
361600	[A231] Abrasive products	3,47E-03	1,12E+00	1,67E-05	6,53E-01	3,66E-01	1,63E+03	7,49E-02	1,55E-02	9,54E-03	1,36E-03
361900	[A233] Minerals, ground or treated	3,05E-03	1,13E+00	7,58E-06	6,42E-01	3,71E-01	1,65E+03	7,59E-02	8,17E-03	8,53E-03	8,57E-04
362200	[A236] Nonmetallic mineral products, n.e.c.	4,21E-03	1,62E+00	1,64E-05	3,24E+00	4,30E-01	1,91E+03	8,80E-02	1,59E-02	1,44E-02	1,32E-03
370103	[A239] Steel wiredrawing and steel nails and spikes	2,86E-03	1,26E+00	7,55E-06	7,46E-01	5,56E-01	2,47E+03	1,14E-01	8,87E-03	1,08E-02	1,01E-03
370402	[A243] Primary metal products, n.e.c.	5,13E-03	2,07E+00	1,95E-05	1,30E+00	1,00E+00	4,45E+03	2,05E-01	1,86E-02	2,41E-02	1,46E-03
381000	[A250] Nonferrous wiredrawing and insulating	3,55E-03	1,55E+00	2,13E-05	1,87E+00	2,00E+00	8,90E+03	4,09E-01	1,75E-02	1,81E-02	1,33E-03
400300	[A257] (Household heating with) heating equipment, except electric and warm furnaces	2,86E-02	2,56E+00	4,63E-06	3,89E-01	1,54E-01	6,87E+02	3,16E-02	1,66E-02	1,31E-02	1,21E-03
400901	[A263] Prefabricated metal buildings and components	4,46E-03	2,09E+00	1,38E-05	1,32E+00	9,78E-01	4,35E+03	2,00E-01	1,90E-02	1,85E-02	1,65E-03
410100	[A265] Screw machine products, bolts, etc.	2,47E-03	1,11E+00	7,97E-06	7,52E-01	6,10E-01	2,71E+03	1,25E-01	8,45E-03	1,04E-02	8,25E-04
410202	[A267] Crowns and closures	5,31E-03	2,31E+00	2,05E-05	1,31E+00	8,88E-01	3,95E+03	1,82E-01	2,16E-02	2,08E-02	1,76E-03
410203	[A268] Metal stampings, n.e.c.	3,81E-03	1,72E+00	1,25E-05	1,15E+00	8,53E-01	3,80E+03	1,75E-01	1,38E-02	1,59E-02	1,37E-03
420100	[A269] Cutlery	1,47E-03	5,85E-01	7,22E-06	3,01E-01	1,89E-01	8,41E+02	3,87E-02	5,55E-03	5,19E-03	4,37E-04

CEDA code	Name	Abiotic depletion	Global warming GWP100	Ozone layer depletion	Human toxicity htp inf.	Ecotoxicity score (kg 1,4-dichlorobenzene eq. / €)			Photochemic oxidation	Acidification	Eutrophication
		(kg antimony eq. / €)	(kg CO2 eq. / €)	(kg CFC-11 eq. / €)	(kg 1,4-dichlorobenzene eq. / €)	FAETP	MAETP	TETP	(kg ethylene eq. / €)	(kg SO2 eq. / €)	(kg PO4--- eq. / €)
420201	[A270] Hand and edge tools, except machine tools and handsaws	1,64E-03	7,07E-01	5,96E-06	4,67E-01	3,44E-01	1,53E+03	7,04E-02	5,93E-03	6,53E-03	5,34E-04
420202	[A271] Saw blades and handsaws	1,84E-03	8,53E-01	6,07E-06	5,66E-01	4,20E-01	1,87E+03	8,59E-02	6,67E-03	8,22E-03	6,45E-04
420300	[A272] Hardware, n.e.c.	2,40E-03	1,06E+00	9,74E-06	7,47E-01	5,79E-01	2,58E+03	1,19E-01	9,62E-03	1,00E-02	8,28E-04
420500	[A275] Miscellaneous fabricated wire products	3,51E-03	1,64E+00	1,16E-05	9,43E-01	6,78E-01	3,02E+03	1,39E-01	1,19E-02	1,38E-02	1,18E-03
420700	[A276] Steel springs, except wire	3,74E-03	1,68E+00	9,49E-06	9,47E-01	6,82E-01	3,03E+03	1,40E-01	1,15E-02	1,42E-02	1,16E-03
420800	[A277] Pipe, valves, and pipe fittings	2,67E-03	1,19E+00	9,17E-06	8,61E-01	7,30E-01	3,25E+03	1,49E-01	9,49E-03	1,13E-02	9,38E-04
421000	[A278] Metal foil and leaf	4,48E-03	1,71E+00	2,05E-05	1,01E+00	6,31E-01	2,81E+03	1,29E-01	2,03E-02	1,90E-02	1,47E-03
421100	[A279] Fabricated metal products, n.e.c.	2,78E-03	1,28E+00	3,22E-05	8,68E-01	5,72E-01	2,54E+03	1,17E-01	1,18E-02	1,15E-02	9,29E-04
430200	[A281] Internal combustion engines, n.e.c.	3,11E-03	1,47E+00	1,10E-05	9,02E-01	6,00E-01	2,67E+03	1,23E-01	1,26E-02	1,34E-02	1,08E-03
440002	[A283] Lawn and garden equipment	1,85E-03	8,50E-01	7,50E-06	5,11E-01	3,24E-01	1,44E+03	6,63E-02	8,08E-03	7,61E-03	6,38E-04
470401	[A294] Power-driven handtools	1,28E-03	5,59E-01	5,33E-06	3,33E-01	2,27E-01	1,01E+03	4,64E-02	5,19E-03	5,18E-03	4,17E-04
490300	[A307] Blowers and fans	2,54E-03	1,14E+00	9,88E-06	6,69E-01	4,65E-01	2,07E+03	9,52E-02	9,60E-03	1,04E-02	9,19E-04
500300	[A314] Scales and balances, except laboratory	2,00E-03	8,88E-01	1,06E-05	5,13E-01	3,50E-01	1,56E+03	7,16E-02	8,46E-03	8,25E-03	6,72E-04
510102	[A316] Calculating and accounting machines	6,62E-04	3,28E-01	3,42E-06	1,87E-01	1,20E-01	5,34E+02	2,46E-02	3,27E-03	3,08E-03	2,35E-04
510103	[A317] (use of) Electronic computers	1,25E-03	6,44E-01	5,54E-06	2,97E-01	1,92E-01	8,52E+02	3,92E-02	5,05E-03	7,52E-03	4,15E-04
510104	[A318] (use of) Computer peripheral equipment	1,16E-03	5,67E-01	6,00E-06	3,07E-01	1,98E-01	8,79E+02	4,04E-02	5,55E-03	5,74E-03	3,95E-04
510400	[A319] Office machines, n.e.c.	7,24E-04	3,42E-01	4,16E-06	1,83E-01	1,13E-01	5,04E+02	2,32E-02	3,67E-03	3,12E-03	2,39E-04
540100	[A331] (use of) Household cooking equipment	5,55E-03	1,84E+00	7,29E-06	5,28E-01	3,40E-01	1,51E+03	6,96E-02	8,88E-03	2,57E-02	1,02E-03
540200	[A332] (use of) Household refrigerators and freezers	4,33E-03	2,32E+00	1,01E-05	6,16E-01	4,13E-01	1,84E+03	8,44E-02	8,88E-03	3,54E-02	1,20E-03
540300	[A333] (Washing with) household laundry equipment	4,45E-03	2,28E+00	6,71E-06	5,92E-01	3,84E-01	1,71E+03	7,87E-02	8,39E-03	3,52E-02	1,21E-03
540400	[A334] (use of) Electric housewares and fans	3,43E-03	1,71E+00	8,27E-06	5,51E-01	3,63E-01	1,61E+03	7,42E-02	8,61E-03	2,49E-02	9,81E-04
540500	[A335] (use of) Household vacuum cleaners	3,68E-03	1,73E+00	1,22E-05	5,70E-01	3,64E-01	1,62E+03	7,44E-02	1,08E-02	2,41E-02	1,02E-03
540700	[A336] (use of) Household appliances, n.e.c.	2,41E-03	1,04E+00	1,41E-05	5,28E-01	3,56E-01	1,59E+03	7,30E-02	9,54E-03	1,02E-02	7,41E-04
550100	[A337] (use of) Electric lamp bulbs and tubes	3,40E-03	1,86E+00	3,84E-06	4,18E-01	2,71E-01	1,20E+03	5,54E-02	5,36E-03	3,08E-02	9,22E-04
550200	[A338] Lighting fixtures and equipment	2,77E-03	1,12E+00	1,60E-05	6,32E-01	4,06E-01	1,81E+03	8,31E-02	1,14E-02	1,04E-02	8,75E-04
550300	[A339] Wiring devices	2,20E-03	8,99E-01	1,00E-05	6,00E-01	4,73E-01	2,11E+03	9,68E-02	8,73E-03	8,53E-03	6,95E-04

CEDA code	Name	Abiotic depletion	Global warming GWP100	Ozone layer depletion	Human toxicity htp inf.	Ecotoxicity score (kg 1,4-dichlorobenzene eq. / €)			Photochemic oxidation	Acidification	Eutrophication
		(kg antimony eq. / €)	(kg CO2 eq. / €)	(kg CFC-11 eq. / €)	(kg 1,4-dichlorobenzene eq. / €)	FAETP	MAETP	TETP	(kg ethylene eq. / €)	(kg SO2 eq. / €)	(kg PO4--- eq. / €)
560100	[A340] (use of) Household audio and video equipment	1,85E-03	9,94E-01	3,12E-06	2,60E-01	1,67E-01	7,45E+02	3,42E-02	3,66E-03	1,57E-02	5,18E-04
560200	[A341] Prerecorded records and tapes	8,69E-04	3,87E-01	7,62E-06	1,73E-01	8,76E-02	3,90E+02	1,79E-02	4,90E-03	3,64E-03	2,75E-04
560300	[A342] (use of) Telephone and telegraph apparatus	2,58E-03	1,34E+00	6,88E-06	4,37E-01	2,86E-01	1,27E+03	5,86E-02	6,95E-03	1,95E-02	7,52E-04
560500	[A343] (use of) Communication equipment	3,40E-03	1,82E+00	6,32E-06	5,14E-01	3,40E-01	1,51E+03	6,95E-02	7,20E-03	2,82E-02	9,66E-04
570300	[A346] Other electronic components	2,60E-03	1,10E+00	1,32E-05	6,91E-01	5,12E-01	2,28E+03	1,05E-01	1,11E-02	1,10E-02	8,38E-04
580100	[A347] Storage batteries	2,09E-03	7,81E-01	9,95E-06	7,46E-01	5,97E-01	2,66E+03	1,22E-01	9,02E-03	8,10E-03	6,25E-04
580200	[A348] Primary batteries, dry and wet	2,03E-03	7,76E-01	1,18E-05	4,94E-01	3,14E-01	1,40E+03	6,43E-02	9,30E-03	7,26E-03	6,00E-04
580600	[A350] Magnetic and optical recording media	4,16E-03	1,63E+00	3,44E-05	8,16E-01	4,72E-01	2,10E+03	9,66E-02	1,99E-02	1,50E-02	1,25E-03
590100	[A352] Truck and bus bodies	3,62E-03	1,60E+00	1,34E-05	9,35E-01	6,14E-01	2,73E+03	1,26E-01	2,39E-02	1,62E-02	1,30E-03
590200	[A353] Truck trailers	3,95E-03	1,77E+00	1,88E-05	1,05E+00	6,36E-01	2,83E+03	1,30E-01	1,94E-02	1,72E-02	1,45E-03
590301	[A354] (Driving with) motor vehicles and passenger car bodies	7,52E-03	2,60E+00	1,40E-05	1,45E+00	5,26E-01	2,34E+03	1,08E-01	2,34E-02	1,63E-02	1,83E-03
600100	[A356] Aircraft	2,00E-03	8,46E-01	1,11E-05	4,72E-01	3,15E-01	1,40E+03	6,45E-02	8,15E-03	7,82E-03	6,57E-04
600200	[A357] Aircraft and missile engines and engine parts	1,96E-03	8,45E-01	8,65E-06	4,75E-01	3,10E-01	1,38E+03	6,34E-02	7,17E-03	7,92E-03	6,09E-04
610100	[A359] Ship building and repairing	3,45E-03	1,45E+00	1,15E-05	8,53E-01	6,00E-01	2,67E+03	1,23E-01	1,27E-02	1,34E-02	1,12E-03
610200	[A360] Boat building and repairing	3,10E-03	1,30E+00	1,49E-05	7,46E-01	4,81E-01	2,14E+03	9,83E-02	1,38E-02	1,17E-02	1,14E-03
610500	[A362] Motorcycles, bicycles, and parts	1,30E-03	5,69E-01	5,28E-06	3,23E-01	2,08E-01	9,23E+02	4,25E-02	5,50E-03	4,98E-03	4,25E-04
610601	[A363] Travel trailers and campers	1,91E-03	8,88E-01	9,89E-06	4,96E-01	3,19E-01	1,42E+03	6,53E-02	1,16E-02	7,78E-03	9,34E-04
610603	[A364] Motor homes	1,86E-03	8,85E-01	1,17E-05	5,13E-01	3,17E-01	1,41E+03	6,48E-02	9,88E-03	7,74E-03	8,62E-04
610700	[A365] Transportation equipment, n.e.c.	1,59E-03	7,62E-01	9,19E-06	4,32E-01	2,64E-01	1,18E+03	5,41E-02	7,37E-03	6,60E-03	5,40E-04
620101	[A366] Search and navigation equipment	1,41E-03	6,25E-01	6,98E-06	3,49E-01	2,31E-01	1,03E+03	4,72E-02	6,18E-03	6,21E-03	4,76E-04
620700	[A373] Watches, clocks, watchcases, and parts	4,13E-04	1,63E-01	1,83E-06	1,05E-01	7,52E-02	3,35E+02	1,54E-02	1,60E-03	1,61E-03	1,24E-04
621100	[A377] Instruments to measure electricity	1,70E-03	7,26E-01	7,43E-06	4,21E-01	2,91E-01	1,30E+03	5,96E-02	6,92E-03	7,02E-03	5,45E-04
630200	[A378] Ophthalmic goods	5,62E-04	2,09E-01	3,69E-06	9,77E-02	5,37E-02	2,39E+02	1,10E-02	2,18E-03	1,82E-03	1,49E-04
630300	[A379] Photographic equipment and supplies	1,21E-03	4,35E-01	9,53E-06	2,77E-01	1,48E-01	6,61E+02	3,04E-02	5,70E-03	4,97E-03	3,48E-04
640101	[A380] Jewelry, precious metal	9,00E-04	3,75E-01	3,43E-06	6,24E-01	5,54E-01	2,46E+03	1,13E-01	3,62E-03	4,35E-03	3,52E-04
640102	[A381] Jewelers' materials and lapidary work	4,32E-04	1,80E-01	1,58E-06	2,87E-01	2,55E-01	1,13E+03	5,21E-02	1,74E-03	2,05E-03	1,68E-04

CEDA code	Name	Abiotic depletion	Global warming GWP100	Ozone layer depletion	Human toxicity htp inf.	Ecotoxicity score (kg 1,4- dichlorobenzene eq. / €)			Photochemic oxidation	Acidification	Eutrophicati on
		(kg antimony eq. / €)	(kg CO2 eq. / €)	(kg CFC-11 eq. / €)	(kg 1,4- dichloroben zene eq. / €)	FAETP	MAETP	TETP	(kg ethylene eq. / €)	(kg SO2 eq. / €)	(kg PO4--- eq. / €)
640104	[A382] Silverware and plated ware	1,02E-03	4,08E-01	3,08E-06	4,17E-01	3,86E-01	1,72E+03	7,90E-02	3,31E-03	4,07E-03	3,13E-04
640105	[A383] Costume jewelry	1,26E-03	5,16E-01	4,79E-06	4,34E-01	3,29E-01	1,47E+03	6,74E-02	4,51E-03	4,81E-03	4,04E-04
640200	[A384] Musical instruments	9,44E-04	3,37E-01	4,92E-06	1,63E-01	9,63E-02	4,28E+02	1,97E-02	3,56E-03	3,06E-03	2,64E-04
640301	[A385] Games, toys, and children's vehicles	5,95E-04	2,22E-01	3,44E-06	1,12E-01	6,92E-02	3,08E+02	1,42E-02	2,76E-03	2,05E-03	1,98E-04
640302	[A386] Dolls and stuffed toys	1,95E-04	7,71E-02	9,78E-07	4,35E-02	3,48E-02	1,55E+02	7,12E-03	8,62E-04	6,99E-04	9,92E-05
640400	[A387] Sporting and athletic goods, n.e.c.	1,58E-03	6,10E-01	7,61E-06	3,26E-01	2,17E-01	9,65E+02	4,44E-02	6,77E-03	5,51E-03	6,43E-04
640501	[A388] Pens, mechanical pencils, and parts	1,13E-03	3,85E-01	6,48E-06	2,07E-01	1,08E-01	4,81E+02	2,21E-02	4,14E-03	3,61E-03	3,05E-04
640502	[A389] Lead pencils and art goods	2,36E-03	5,64E-01	8,01E-06	2,62E-01	1,52E-01	6,76E+02	3,11E-02	7,03E-03	4,96E-03	5,42E-04
640503	[A390] Marking devices	2,46E-03	8,95E-01	1,42E-05	4,24E-01	2,46E-01	1,10E+03	5,04E-02	1,10E-02	7,66E-03	8,88E-04
640504	[A391] Carbon paper and inked ribbons	2,99E-03	9,92E-01	1,27E-05	5,03E-01	3,20E-01	1,42E+03	6,55E-02	1,32E-02	1,04E-02	1,31E-03
640700	[A392] Fasteners, buttons, needles, and pins	2,55E-03	9,67E-01	1,18E-05	8,82E-01	1,00E+00	4,45E+03	2,05E-01	9,59E-03	1,02E-02	1,38E-03
640800	[A393] Non-durable household goods	1,52E-03	5,94E-01	1,26E-05	3,09E-01	2,50E-01	1,11E+03	5,11E-02	7,16E-03	5,14E-03	2,15E-03
641100	[A396] Signs and advertising specialties	1,52E-03	5,80E-01	7,48E-06	3,04E-01	1,83E-01	8,13E+02	3,74E-02	6,61E-03	5,33E-03	4,62E-04
650100	[A398] Railroads and related services	2,71E-03	7,51E-01	4,37E-06	2,87E-01	1,54E-01	6,86E+02	3,15E-02	4,95E-03	7,88E-03	1,15E-03
650200	[A399] Local and suburban transit and interurban highway passenger transportation	8,47E-03	1,24E+00	8,94E-06	5,33E-01	2,78E-01	1,24E+03	5,69E-02	1,07E-02	1,23E-02	9,44E-04
650301	[A400] Trucking and courier services, except air	3,35E-03	8,48E-01	5,07E-06	4,78E-01	1,48E-01	6,58E+02	3,03E-02	1,04E-02	6,77E-03	7,03E-04
650302	[A401] Warehousing and storage	3,41E-03	1,28E+00	9,38E-06	6,54E-01	3,57E-01	1,59E+03	7,30E-02	1,25E-02	1,25E-02	9,76E-04
650400	[A402] Water transportation	3,50E-03	2,07E+00	1,14E-05	5,36E-01	3,09E-01	1,38E+03	6,32E-02	9,68E-03	1,63E-02	2,58E-03
650500	[A403] Air transportation	8,15E-03	1,41E+00	7,86E-06	3,93E-01	2,02E-01	8,99E+02	4,13E-02	8,15E-03	9,59E-03	8,52E-04
650702	[A406] Arrangement of passenger transportation	1,83E-03	6,69E-01	6,67E-06	2,92E-01	1,62E-01	7,23E+02	3,32E-02	5,89E-03	7,17E-03	5,26E-04
660100	[A407] Telephone, telgraph communications, and communications services n.e.c.	1,56E-03	7,00E-01	7,86E-06	3,60E-01	2,18E-01	9,68E+02	4,45E-02	6,86E-03	6,60E-03	5,28E-04
660200	[A408] Cable and other pay television services	1,99E-03	9,42E-01	1,13E-05	4,78E-01	2,86E-01	1,27E+03	5,85E-02	9,20E-03	8,90E-03	7,35E-04
670000	[A409] Radio and TV broadcasting	1,98E-03	8,92E-01	1,18E-05	4,34E-01	2,60E-01	1,16E+03	5,32E-02	8,50E-03	8,53E-03	7,95E-04
680301	[A413] Water supply and sewerage systems	4,64E-03	1,50E+00	1,05E-05	5,17E-01	2,90E-01	1,29E+03	5,93E-02	1,13E-02	1,30E-02	1,03E-03
700100	[A416] Banking	9,76E-04	4,33E-01	4,27E-06	2,07E-01	1,05E-01	4,66E+02	2,14E-02	4,26E-03	4,03E-03	3,39E-04
700200	[A417] Credit agencies other than banks	9,86E-04	4,55E-01	4,75E-06	2,25E-01	1,18E-01	5,25E+02	2,42E-02	4,52E-03	4,20E-03	3,62E-04

CEDA code	Name	Abiotic depletion	Global warming GWP100	Ozone layer depletion	Human toxicity htp inf.	Ecotoxicity score (kg 1,4-dichlorobenzene eq. / €)			Photochemic oxidation	Acidification	Eutrophication
		(kg antimony eq. / €)	(kg CO2 eq. / €)	(kg CFC-11 eq. / €)	(kg 1,4-dichlorobenzene eq. / €)	FAETP	MAETP	TETP	(kg ethylene eq. / €)	(kg SO2 eq. / €)	(kg PO4--- eq. / €)
700300	[A418] Security and commodity brokers	9,98E-04	4,83E-01	4,54E-06	2,29E-01	1,25E-01	5,56E+02	2,56E-02	4,55E-03	4,55E-03	3,59E-04
700400	[A419] Insurance carriers	1,05E-03	4,47E-01	4,25E-06	2,15E-01	1,03E-01	4,59E+02	2,11E-02	4,52E-03	4,13E-03	3,72E-04
710201	[A422] Real estate agents, managers, operators, and lessors	2,74E-03	1,15E+00	9,47E-06	5,53E-01	3,08E-01	1,37E+03	6,30E-02	1,08E-02	1,04E-02	9,23E-04
720101	[A424] Hotels	2,70E-03	1,13E+00	1,01E-05	4,72E-01	2,97E-01	1,32E+03	6,07E-02	9,71E-03	1,15E-02	1,14E-03
720102	[A425] Other lodging places	4,00E-03	1,77E+00	1,39E-05	6,95E-01	4,16E-01	1,85E+03	8,51E-02	1,38E-02	1,92E-02	1,94E-03
720201	[A426] Laundry, cleaning, garment services, and shoe repair	5,03E-03	1,35E+00	1,39E-05	5,52E-01	4,27E-01	1,90E+03	8,73E-02	1,29E-02	1,32E-02	2,01E-03
720202	[A427] Funeral service and crematories	3,25E-03	9,95E-01	1,19E-05	4,70E-01	2,74E-01	1,22E+03	5,62E-02	1,03E-02	9,54E-03	9,63E-04
720203	[A428] Portrait photographic studios, and other miscellaneous personal services	3,16E-03	1,14E+00	1,26E-05	5,35E-01	2,99E-01	1,33E+03	6,12E-02	1,09E-02	1,16E-02	1,01E-03
720204	[A429] Electrical repair shops	2,49E-03	9,15E-01	1,20E-05	4,96E-01	3,14E-01	1,40E+03	6,43E-02	9,35E-03	8,55E-03	7,17E-04
720205	[A430] Watch, clock, jewelry, and furniture repair	3,66E-03	1,15E+00	1,24E-05	5,63E-01	4,55E-01	2,02E+03	9,31E-02	1,17E-02	1,12E-02	2,31E-03
720300	[A431] Beauty and barber shops	4,16E-03	1,54E+00	4,06E-05	6,99E-01	4,29E-01	1,91E+03	8,78E-02	1,47E-02	1,54E-02	1,40E-03
730101	[A432] Miscellaneous repair shops	2,68E-03	9,32E-01	4,69E-05	4,75E-01	3,04E-01	1,35E+03	6,23E-02	8,82E-03	8,26E-03	7,51E-04
730102	[A433] Services to dwellings and other buildings	2,63E-03	6,83E-01	8,71E-06	3,16E-01	1,77E-01	7,86E+02	3,61E-02	7,96E-03	6,57E-03	6,15E-04
730103	[A434] Personnel supply services	7,57E-04	2,60E-01	3,18E-06	1,26E-01	7,26E-02	3,23E+02	1,49E-02	2,58E-03	2,45E-03	2,26E-04
730106	[A436] Detective and protective services	1,60E-03	3,64E-01	3,51E-06	1,64E-01	9,37E-02	4,17E+02	1,92E-02	3,31E-03	3,52E-03	3,10E-04
730107	[A437] Miscellaneous equipment rental and leasing	3,63E-03	1,27E+00	1,70E-05	6,56E-01	4,03E-01	1,79E+03	8,25E-02	1,23E-02	1,19E-02	1,03E-03
730108	[A438] Photofinishing labs and commercial photography	2,29E-03	6,97E-01	7,70E-06	3,23E-01	1,83E-01	8,15E+02	3,75E-02	6,45E-03	6,83E-03	5,53E-04
730109	[A439] Other business services	2,89E-03	8,04E-01	9,91E-06	3,75E-01	1,98E-01	8,80E+02	4,05E-02	7,79E-03	7,71E-03	6,52E-04
730200	[A442] Advertising	3,27E-03	1,24E+00	1,59E-05	6,08E-01	3,42E-01	1,52E+03	6,99E-02	1,33E-02	1,29E-02	1,09E-03
730301	[A443] Legal services	1,80E-03	6,15E-01	6,82E-06	2,86E-01	1,58E-01	7,03E+02	3,23E-02	5,93E-03	5,92E-03	5,30E-04
730302	[A444] Engineering, architectural, and surveying services	2,48E-03	9,03E-01	9,17E-06	4,03E-01	2,19E-01	9,73E+02	4,47E-02	8,16E-03	9,25E-03	7,23E-04
730303	[A445] Accounting, auditing and bookkeeping, and miscellaneous services, n.e.c.	2,19E-03	8,47E-01	9,50E-06	4,18E-01	2,29E-01	1,02E+03	4,68E-02	8,32E-03	8,22E-03	7,05E-04
740000	[A446] Eating and drinking places	3,96E-03	1,84E+00	1,40E-05	6,79E-01	5,05E-01	2,25E+03	1,03E-01	1,45E-02	1,76E-02	6,14E-03
750001	[A447] Automotive rental and leasing, without drivers	3,49E-03	1,39E+00	1,39E-05	7,40E-01	4,41E-01	1,96E+03	9,03E-02	1,39E-02	1,25E-02	1,14E-03

CEDA code	Name	Abiotic depletion	Global warming GWP100	Ozone layer depletion	Human toxicity htp inf.	Ecotoxicity score (kg 1,4-dichlorobenzene eq. / €)			Photochemic oxidation	Acidification	Eutrophication
		(kg antimony eq. / €)	(kg CO2 eq. / €)	(kg CFC-11 eq. / €)	(kg 1,4-dichlorobenzene eq. / €)	FAETP	MAETP	TETP	(kg ethylene eq. / €)	(kg SO2 eq. / €)	(kg PO4--- eq. / €)
750002	[A448] Automotive repair shops and services	2,95E-03	1,11E+00	9,96E-06	5,85E-01	3,68E-01	1,64E+03	7,53E-02	1,04E-02	1,05E-02	8,40E-04
750003	[A449] Automobile parking and car washes	2,27E-03	7,51E-01	7,41E-06	3,06E-01	1,68E-01	7,46E+02	3,43E-02	6,38E-03	7,55E-03	5,64E-04
760101	[A450] Motion picture services and theaters	1,86E-03	7,57E-01	8,44E-06	3,54E-01	2,17E-01	9,64E+02	4,43E-02	7,37E-03	7,38E-03	8,77E-04
760102	[A451] Video tape rental	2,27E-03	9,57E-01	9,40E-06	4,17E-01	2,36E-01	1,05E+03	4,83E-02	8,35E-03	9,78E-03	8,14E-04
760201	[A452] Theatrical producers (except motion picture), bands, orchestras and entertainers	2,00E-03	8,16E-01	1,74E-05	3,92E-01	2,41E-01	1,07E+03	4,94E-02	7,98E-03	7,62E-03	8,45E-04
760202	[A453] Bowling centers	2,75E-03	1,09E+00	1,13E-05	3,69E-01	2,17E-01	9,68E+02	4,45E-02	7,24E-03	1,35E-02	7,90E-04
760203	[A454] Professional sports clubs and promoters	1,38E-03	6,03E-01	1,65E-05	3,00E-01	1,91E-01	8,49E+02	3,91E-02	5,93E-03	5,49E-03	6,37E-04
760204	[A455] Racing, including track operation	2,01E-03	7,90E-01	1,37E-05	3,41E-01	2,11E-01	9,37E+02	4,31E-02	7,13E-03	7,78E-03	1,10E-03
760205	[A456] Physical fitness facilities and membership sports and recreation clubs	2,43E-03	9,66E-01	1,34E-05	3,82E-01	2,34E-01	1,04E+03	4,78E-02	7,55E-03	1,08E-02	7,59E-04
760206	[A457] Other amusement and recreation services	1,90E-03	7,88E-01	1,34E-05	3,25E-01	2,11E-01	9,38E+02	4,31E-02	7,07E-03	8,02E-03	1,23E-03
770100	[A458] Doctors and dentists	1,11E-03	4,09E-01	4,89E-06	1,90E-01	1,05E-01	4,67E+02	2,15E-02	4,38E-03	3,84E-03	3,41E-04
770200	[A459] Hospitals	3,55E-03	1,33E+00	1,64E-05	5,98E-01	3,40E-01	1,51E+03	6,95E-02	1,33E-02	1,28E-02	1,62E-03
770301	[A460] Nursing and personal care facilities	2,06E-03	8,53E-01	6,74E-06	3,05E-01	1,90E-01	8,45E+02	3,89E-02	6,58E-03	9,32E-03	1,24E-03
770303	[A461] Other medical and health services	1,67E-03	5,40E-01	8,18E-06	2,59E-01	1,45E-01	6,43E+02	2,96E-02	6,65E-03	4,79E-03	4,52E-04
770304	[A462] Veterinary services	3,27E-03	1,29E+00	1,85E-05	5,28E-01	3,07E-01	1,37E+03	6,29E-02	1,22E-02	1,13E-02	2,27E-03
770401	[A464] Elementary and secondary schools	1,80E-03	7,46E-01	7,37E-06	3,54E-01	2,04E-01	9,09E+02	4,18E-02	6,90E-03	7,38E-03	5,74E-04
770402	[A465] Colleges, universities, and professional schools	1,53E-03	6,46E-01	6,97E-06	3,23E-01	1,83E-01	8,14E+02	3,74E-02	6,45E-03	7,37E-03	5,57E-04
770403	[A466] Private libraries, vocational schools, and educational services, n.e.c.	1,62E-03	6,10E-01	6,29E-06	2,91E-01	1,62E-01	7,22E+02	3,32E-02	5,70E-03	5,74E-03	4,75E-04
770501	[A467] Business associations and professional membership organizations	2,84E-03	1,12E+00	1,34E-05	5,09E-01	2,79E-01	1,24E+03	5,71E-02	1,09E-02	1,12E-02	9,18E-04
770502	[A468] Labor organizations, civic, social, and fraternal associations	2,85E-03	1,11E+00	1,11E-05	4,87E-01	2,67E-01	1,19E+03	5,46E-02	1,06E-02	1,14E-02	9,78E-04
770503	[A469] Religious organizations	1,09E-03	4,35E-01	6,63E-06	2,06E-01	1,19E-01	5,30E+02	2,44E-02	4,15E-03	3,97E-03	3,70E-04
770504	[A470] Other membership organizations	3,49E-03	1,47E+00	1,54E-05	6,89E-01	3,86E-01	1,72E+03	7,89E-02	1,41E-02	1,42E-02	1,21E-03
770600	[A471] Job training and related services	2,29E-03	7,97E-01	1,04E-05	3,73E-01	2,28E-01	1,01E+03	4,67E-02	8,12E-03	7,57E-03	8,00E-04
770700	[A472] Child day care services	2,45E-03	1,01E+00	8,99E-06	4,03E-01	2,62E-01	1,17E+03	5,36E-02	8,68E-03	9,85E-03	2,87E-03

CEDA code	Name	Abiotic depletion	Global warming GWP100	Ozone layer depletion	Human toxicity htp inf.	Ecotoxicity score (kg 1,4- dichlorobenzene eq. / €)			Photochemic oxidation	Acidification	Eutrophicati on
		(kg antimony eq. / €)	(kg CO2 eq. / €)	(kg CFC-11 eq. / €)	(kg 1,4- dichloroben zene eq. / €)	FAETP	MAETP	TETP	(kg ethylene eq. / €)	(kg SO2 eq. / €)	(kg PO4--- eq. / €)
770800	[A473] Residential care	2,63E-03	1,13E+00	8,32E-06	4,30E-01	2,89E-01	1,28E+03	5,91E-02	9,18E-03	1,11E-02	3,14E-03
770900	[A474] Social services, n.e.c.	4,04E-03	1,42E+00	1,45E-05	6,65E-01	3,89E-01	1,73E+03	7,95E-02	1,36E-02	1,36E-02	1,92E-03
780100	[A475] Postal Service	1,40E-02	4,34E+00	3,41E-05	1,77E+00	9,84E-01	4,38E+03	2,01E-01	3,48E-02	3,76E-02	3,90E-03

Anexo V. Correspondência da estrutura do COICOP de nível 3 para o CEDA (fonte: tabela 5.2.9.6 do EIPRO).⁶⁸

COICOP	CEDA
CP01 Food and non-alcoholic beverages	
CP011 Food	
CP0111 Bread and cereals	
	141401 Flour and other grain mill products (0.014140818)
	141402 Cereal breakfast foods (0.148264155)
	141403 Prepared flour mixes and doughs (0.087404288)
	141801 Bread, cake, and related products (0.351540178)
	141802 Cookies and crackers (0.150596261)
	141803 Frozen bakery products, except bread (0.051839784)
	143100 Macaroni, spaghetti, vermicelli, and noodles (0.026823087)
	143201 Potato chips and similar snacks (0.169391394)
CP0112 Meat	
	10302 Miscellaneous livestock (0.027445845)
	140101 Meat packing plants (0.444496691)
	140102 Sausages and other prepared meat products (0.183634311)
	140105 Poultry slaughtering and processing (0.344423085)
CP0113 Fish and seafood	
	30002 Commercial fishing (0.246649578)
	140700 Canned and cured fish and seafoods (0.418332309)
	141200 Prepared fresh or frozen fish and seafoods (0.335018069)
CP0114 Milk, cheese and eggs	
	10100 Dairy farm products (0.003503536)
	10200 Poultry and eggs (0.084238529)
	140200 Creamery butter (0.034014348)
	140300 Natural, processed, and imitation cheese (0.329458714)
	140400 Dry, condensed, and evaporated dairy products (0.122121796)
	140600 Fluid milk (0.426663101)
CP0115 Oils and fats	
	20600 Oil bearing crops (0.008935445)
	142900 Edible fats and oils, n.e.c. (0.991064548)
CP0116 Fruit	
	20401 Fruits (0.515446663)
	20402 Tree nuts (0.025184182)
	141000 Dehydrated fruits, vegetables, and soups (0.064829923)
	141301 Frozen fruits, fruit juices, and vegetables (0.394539207)
CP0117 Vegetables	
	20501 Vegetables (0.623405159)
	20702 Greenhouse and nursery products (0.376594841)
CP0118 Sugar, jam, honey, chocolate and confectionery	
	140500 Ice cream and frozen desserts (0.076321371)
	140900 Canned fruits, vegetables, preserves, jams, and jellies (0.355285853)
	141900 Sugar (0.064942539)
	142002 Chocolate and cocoa products (0.023473006)

⁶⁸ Os valores entre parêntesis correspondem ao peso que cada categoria do CEDA tem nas despesas na respectiva categoria do COICOP de nível 3 (a soma é 1). Algumas categorias do COICOP de nível 3 são as mesmas que do nível 2, não havendo diferenciação disponível. Algumas categorias de nível 3 também foram agregadas ao nível 2.

COICOP	CEDA
	142005 Candy and other confectionery products (0.47997722)
CP0119 Food products n.e.c.	
	20503 Miscellaneous crops (0.000212936)
	140800 Canned specialties (0.154869363)
	141100 Pickles, sauces, and salad dressings (0.120050237)
	141302 Frozen specialties, n.e.c. (0.278073221)
	142004 Salted and roasted nuts and seeds (0.051085841)
	143000 Manufactured ice (0.013385337)
	143202 Food preparations, n.e.c. (0.382323027)
CP012 Non-alcoholic beverages	
CP0121 Coffee, tea and cocoa	
	142800 Roasted coffee (1)
CP0122 Mineral waters, soft drinks, fruit and vegetable juices	
	142200 Bottled and canned soft drinks (0.881588519)
	142300 Flavoring extracts and flavoring syrups, n.e.c. (0.118411519)
CP02 Alcoholic beverages, tobacco and narcotics	
CP021 Alcoholic beverages	
CP0211 Spirits	
	142104 Distilled and blended liquors (1)
CP0212 Wine	
	142103 Wines, brandy, and brandy spirits (1)
CP0213 Beer	
	142101 Malt beverages (1)
CP022 Tobacco	
	150101 Cigarettes (0.910631835)
	150102 Cigars (0.039997313)
	150103 Chewing and smoking tobacco and snuff (0.049370896)
CP03 Clothing and footwear	
CP031 Clothing	
CP0311 Clothing materials	
CP0312 Garments	
	180101 Women's hosiery, except socks (0.027149329)
	180102 Hosiery, n.e.c. (0.014808634)
	180400 Apparel made from purchased materials (0.958042085)
CP0313 Other articles of clothing and clothing accessories	
	190301 Textile bags (0.055777196)
	320500 Rubber and plastics hose and belting (0.043645717)
	340301 Leather gloves and mittens (0.053493917)
	340302 Luggage (0.485309273)
	340303 Women's handbags and purses (0.176803425)
	340304 Personal leather goods, n.e.c. (0.12204241)
	340305 Leather goods, n.e.c. (0.062928118)
CP0314 Cleaning, repair and hire of clothing	
	720201 Laundry, cleaning, garment services, and shoe repair (1)
CP032 Footwear including repair	
CP0321 Shoes and other footwear	
	320200 Rubber and plastics footwear (0.274766684)
	340100 Boot and shoe cut stock and findings (3.92388E-05)

COICOP	CEDA
	340201 Shoes, except rubber (0.710636556)
	340202 House slippers (0.014557583)
CP0322 Repair and hire of footwear	
	720201 Laundry, cleaning, garment services, and shoe repair (1)
CP04 Housing, water, electricity, gas and other fuels	
CP041 Actual rentals for housing	
CP0411 + 0421 Actual + imputed rentals	
	110101 New residential 1 unit structures, nonfarm (0.696100533)
	110102 New residential 2-4 unit structures, nonfarm (0.016210359)
	110105 New additions & alterations, nonfarm, construction (0.200902522)
	110108 New residential garden and highrise apartments construction (0.076743782)
	110501 New farm residential construction (0.010042819)
CP0412 Other actual rentals	
CP042 Imputed rentals for housing	
CP0421 Imputed rentals of owner-occupiers	
CP0422 Other imputed rentals	
CP043 Maintenance and repair of the dwelling	
CP0431 Materials for the maintenance and repair of the dwelling	
	30001 Forestry products (0.028255796)
	110105 New additions & alterations, nonfarm, construction (0.412729979)
	110108 New residential garden and highrise apartments construction (0.157660827)
	110400 New highways, bridges, and other horizontal construction (0.005877914)
	110501 New farm residential construction (0.020631758)
	120101 Maintenance and repair of farm and nonfarm residential structures (0.23733905)
	200903 Wood products, n.e.c. (0.025373567)
	290202 Polishes and sanitation goods (0.039592773)
	310103 Products of petroleum and coal, n.e.c. (0.000684617)
	361100 Concrete products, except block and brick (0.000149201)
	361500 Cut stone and stone products (0.005223604)
	361600 Abrasive products (0.003095152)
	361900 Minerals, ground or treated (0.003121573)
	362200 Nonmetallic mineral products, n.e.c. (0.001922522)
	370103 Steel wiredrawing and steel nails and spikes (0.000100245)
	370402 Primary metal products, n.e.c. (0.000862571)
	381000 Nonferrous wiredrawing and insulating (0.001079379)
	400901 Prefabricated metal buildings and components (0.000271205)
	410100 Screw machine products, bolts, etc. (0.00144228)
	410202 Crowns and closures (0.00028053)
	410203 Metal stampings, n.e.c. (0.013132056)
	420500 Miscellaneous fabricated wire products (0.004101485)
	420700 Steel springs, except wire (0.000540855)

COICOP	CEDA
	420800 Pipe, valves, and pipe fittings (0.018162165)
	421000 Metal foil and leaf (0.005396895)
	421100 Fabricated metal products, n.e.c. (0.012971976)
CP0432 Services for the maintenance and repair of the dwelling	
	110105 New additions & alterations, nonfarm, construction (0.47508949)
	110108 New residential garden and highrise apartments construction (0.181481853)
	110400 New highways, bridges, and other horizontal construction (0.006766011)
	110501 New farm residential construction (0.023749018)
	120101 Maintenance and repair of farm and nonfarm residential structures (0.23733905)
	300000 Paints and allied products (0.005524442)
	730102 Services to dwellings and other buildings (0.034190536)
CP044 Water supply and miscellaneous services relating to the dwelling	
CP0441 Water supply	
	680301 Water supply and sewerage systems (1)
CP0442 Refuse collection	
CP0443 Sewerage collection	
	680301 Water supply and sewerage systems (1)
CP0444 Other services relating to the dwelling n.e.c.	
	120101 Maintenance and repair of farm and nonfarm residential structures (1)
CP045 Electricity, gas and other fuels	
CP0451 Electricity	
	680100 Electric services (utilities) (1)
CP0452 Gas	
	680202 Natural gas distribution (1)
CP0453 Liquid fuels	
	80001 Crude petroleum and natural gas (1)
CP0454 Solid fuels	
	30001 Forestry products (0.985126019)
	70000 Coal (0.014874019)
CP0455 Heat energy	
CP05 Furnishings, household equipment and routine maintenance of the house	
CP051 Furniture and furnishings, carpets and other floor coverings	
CP0511 Furniture and furnishings	
	190200 House furnishings, n.e.c. (0.15135251)
	220101 Wood household furniture, except upholstered (0.250328094)
	220102 Household furniture, n.e.c. (0.007881532)
	220103 Wood television and radio cabinets (0.000175554)
	220200 Upholstered household furniture (0.150289163)
	220300 Metal household furniture (0.052809946)
	220400 Mattresses and bedsprings (0.076625079)
	230100 Wood office furniture (0.054506969)
	230400 Wood partitions and fixtures (0.055123914)
	230500 Partitions and fixtures, except wood (0.077471085)

COICOP	CEDA
	230600 Drapery hardware and window blinds and shades (0.048375957)
	230700 Furniture and fixtures, n.e.c. (0.063232832)
	270406 Chemicals and chemical preparations, n.e.c. (0.011827315)
CP0512 Carpets and other floor coverings	
	170100 Carpets and rugs (1)
CP0513 Repair of furniture, furnishings and floor coverings	
	720205 Watch, clock, jewelry, and furniture repair (1)
CP052 Household textiles	
	170900 Cordage and twine (0.013357579)
	171001 Nonwoven fabrics (0.047079116)
	171100 Textile goods, n.e.c. (0.002420142)
	190100 Curtains and draperies (0.249501914)
	190302 Canvas and related products (0.051451411)
	190303 Pleating and stitching (0.091845058)
	190304 Automotive and apparel trimmings (0.207062528)
	190305 Schiffli machine embroideries (0.005816363)
	190306 Fabricated textile products, n.e.c. (0.33146584)
CP053 Household appliances	
CP0531 Major household appliances whether electric or not	
	400300 Heating equipment, except electric and warm a furnaces (0.027457386)
	540100 Household cooking equipment (0.310840547)
	540200 Household refrigerators and freezers (0.295354933)
	540300 Household laundry equipment (0.23607558)
	540500 Household vacuum cleaners (0.130271554)
CP0532 Small electric household appliances	
	490300 Blowers and fans (0.251800627)
	540400 Electric housewares and fans (0.748199344)
CP0533 Repair of household appliances	
	720204 Electrical repair shops (0.601195335)
	730101 Miscellaneous repair shops (0.398804694)
CP054 Glassware, tableware and household utensils	
	320300 Fabricated rubber products, n.e.c. (0.127206743)
	320400 Miscellaneous plastics products, n.e.c. (0.530492306)
	320600 Gaskets, packing, and sealing devices (0.009566479)
	350100 Glass and glass products, except containers (0.147111669)
	350200 Glass containers (0.010598158)
	360701 Vitreous china table and kitchenware (0.00712075)
	360702 Fine earthenware table and kitchenware (0.038900796)
	360900 Pottery products, n.e.c. (0.086033382)
	500300 Scales and balances, except laboratory (0.042969793)
CP055 Tools and equipment for house and garden	
CP0551 Major tools and equipment	
	420300 Hardware, n.e.c. (0.051065445)
	430200 Internal combustion engines, n.e.c. (0.129018113)
	440002 Lawn and garden equipment (0.459724039)
	470401 Power-driven handtools (0.360192418)

COICOP	CEDA
CP0552 Small tools and miscellaneous accessories	
	420100 Cutlery (0.08996322)
	420201 Hand and edge tools, except machine tools and handsaws (0.059387907)
	420202 Saw blades and handsaws (0.020656876)
	540700 Household appliances, n.e.c. (0.112058766)
	550100 Electric lamp bulbs and tubes (0.059132583)
	550200 Lighting fixtures and equipment (0.061666202)
	550300 Wiring devices (0.001281541)
	580100 Storage batteries (0.120671123)
	580200 Primary batteries, dry and wet (0.112161882)
	621100 Instruments to measure electricity (0.363019913)
CP056 Goods and services for routine household maintenance	
CP0561 Non-durable household goods	
	640800 Non durable household goods / Brooms and brushes (1)
CP0562 Domestic services and household services	
	730107 Miscellaneous equipment rental and leasing (0.39757058)
	730109 Other business services (0.60242945)
CP06 Health	
CP061 Medical products, appliances and equipment	
CP0611 Pharmaceutical products	
	290100 Drugs (1)
CP0612 Other medical products	
CP0613 Therapeutic appliances and equipment	
	630200 Ophthalmic goods (1)
CP062 Out-patient services	
CP0621 Medical services	
	770100 Doctors and dentists (1)
CP0622 Dental services	
	770100 Doctors and dentists (1)
CP0623 Paramedical services	
	770303 Other medical and health services (1)
CP063 Hospital services	
	770200 Hospitals (1)
CP07 Transport	
CP071 Purchase of vehicles	
CP0711 Motor cars	
	590100 Truck and bus bodies (0.017051812)
	590301 Motor vehicles and passenger car bodies (0.982948184)
CP0712 Motor cycles	
	610500 Motorcycles, bicycles, and parts (1)
CP0713 Bicycles	
	610500 Motorcycles, bicycles, and parts (1)
CP0714 Animal drawn vehicles	
CP072 Operation of personal transport equipment	
CP0721 Spares parts and accessories for personal transport equipment	

COICOP	CEDA
	320100 Tires and inner tubes (0.270157158)
	590302 Motor vehicle parts and accessories (0.264070034)
	620101 Search and navigation equipment (0.465772808)
CP0722 Fuels and lubricants for personal transport equipment	
	310101 Petroleum refining (0.956679463)
	310102 Lubricating oils and greases (0.043320574)
CP0723 Maintenance and repair of personal transport equipment	
	500100 Carburetors, pistons, rings, and valves (0.00034386)
	750002 Automotive repair shops and services (0.999656141)
CP0724 Other services in respect of personal transport equipment	
	750001 Automotive rental and leasing, without drivers (0.772618115)
	750003 Automobile parking and car washes (0.227381885)
CP073 Transport services	
CP0731 Passenger transport by railway	
	650100 Railroads and related services (1)
CP0732 Passenger transport by road	
	650200 Local and suburban transit and interurban highway passenger transportation (1)
CP0733 Passenger transport by air	
	650500 Air transportation (1)
CP0734 Passenger transport by sea and inland waterway	
	650400 Water transportation (1)
CP0735 Combined passenger transport	
CP0736 Other purchased transport services	
	650301 Trucking and courier services, except a (0.866854548)
	650302 Warehousing and storage (0.052801792)
	650702 Arrangement of passenger transportation (0.080343686)
CP08 Communications	
CP081 Postal services	
	780100 Postal Service (1)
CP082 Telephone and telefax equipment	
	560300 Telephone and telegraph apparatus (0.587319493)
	560500 Communication equipment (0.412680537)
CP083 Telephone and telefax services	
	660100 Telephone, telegraph communications, and communications services n.e.c. (1)
CP09 Recreation and culture	
CP091 Audio-visual, photographic and information processing equipment	
CP0911 Equipment for the reception, recording and reproduction of sound and pictures	
	560100 Household audio and video equipment (1)
CP0912 Photographic and cinematographic equipment and optical instruments	

COICOP	CEDA
	630300 Photographic equipment and supplies (1)
CP0913 Information processing equipment	
	510102 Calculating and accounting machines (0.042248808)
	510103 Electronic computers (0.911695838)
	510400 Office machines, n.e.c. (0.040780559)
	570300 Other electronic components (0.005274826)
CP0914 Recording media	
	510104 Computer peripheral equipment (0.900186479)
	560200 Prerecorded records and tapes (0.077994458)
	580600 Magnetic and optical recording media (0.021819023)
CP0915 Repair of audio-visual, photographic and information processing equipment	
	720204 Electrical repair shops (1)
CP092 Other major durables for recreation and culture	
CP0921 Major durables for outdoor recreation	
	200703 Mobile homes (0.191118285)
	590200 Truck trailers (0.105328918)
	600100 Aircraft (0.35056299)
	610100 Ship building and repairing (0.031527299)
	610200 Boat building and repairing (0.118340604)
	610601 Travel trailers and campers (0.054752003)
	610603 Motor homes (0.069000885)
	610700 Transportation equipment, n.e.c. (0.079368994)
CP0922 Musical instruments and major durables for indoor recreation	
	640200 Musical instruments (1)
CP0923 Maintenance and repair of other major durables for recreation and culture	
	600200 Aircraft and missile engines and engine parts (1)
CP093 Other recreational items and equipment, gardens and pets	
CP0931 Games, toys and hobbies	
	640301 Games, toys, and children's vehicles (0.699104667)
	640302 Dolls and stuffed toys (0.300895333)
CP0932 Equipment for sport, camping and open-air recreation	
	130500 Small arms (0.070952073)
	130600 Small arms ammunition (0.050067332)
	640400 Sporting and athletic goods, n.e.c. (0.878980577)
CP0933 Gardens, plants and flowers	
	100000 Chemical and fertilizer minerals (0.002296754)
	270201 Nitrogenous and phosphatic fertilizers (0.102948613)
	270300 Pesticides and agricultural chemicals, n.e.c. (0.784476638)
	270401 Gum and wood chemicals (0.110277966)
CP0934 Pets and related products	
	20202 Feed grains (0.044866133)
	141501 Dog and cat food (0.847443819)
	141502 Prepared feeds, n.e.c. (0.107690044)

COICOP	CEDA
CP0935 Veterinary and other services for pets	
	770304 Veterinary services (1)
CP094 Recreational and cultural services	
CP0941 Recreational and sporting services	
	40001 Agricultural, forestry, and fishery services (0.016110748)
	720203 Portrait photographic studios, and other miscellaneous personal services (0.552596092)
	760202 Bowling centers (0.027859969)
	760203 Professional sports clubs and promoters (0.05584963)
	760204 Racing, including track operation (0.080283143)
	760205 Physical fitness facilities and membership sports and recreation clubs (0.267300397)
CP0942 Cultural services	
	660200 Cable and other pay television services (0.227540806)
	670000 Radio and TV broadcasting (0.026463781)
	730108 Photofinishing labs and commercial photography (0.037678562)
	760101 Motion picture services and theaters (0.077751115)
	760102 Video tape rental (0.060408786)
	760201 Theatrical producers (except motion picture), bands, orchestras and entertainers (0.061818223)
	760206 Other amusement and recreation services (0.508338749)
CP0943 Games of chance	
	760206 Other amusement and recreation services (1)
CP095 Newspapers, books and stationery	
CP0951 Books	
	260301 Book publishing (1)
CP0952 Newspapers and periodicals	
	260100 Newspapers (0.503876328)
	260200 Periodicals (0.496123642)
CP0953 Miscellaneous printed matter	
	260400 Miscellaneous publishing (0.395500779)
	260501 Commercial printing (0.077155985)
	641100 Signs and advertising specialties (0.527343214)
CP0954 Stationery and drawing materials	
	240400 Envelopes (0.025368275)
	240701 Paper coating and glazing (0.054759901)
	240702 Bags, except textile (0.135219827)
	240705 Stationery, tablets, and related products (0.02379423)
	240706 Converted paper products, n.e.c. (0.13530454)
	250000 Paperboard containers and boxes (0.033196159)
	260602 Blankbooks, looseleaf binders and devices (0.047256708)
	260700 Greeting cards (0.349269092)
	270402 Adhesives and sealants (0.048908401)
	640501 Pens, mechanical pencils, and parts (0.089883037)
	640502 Lead pencils and art goods (0.045710895)
	640503 Marking devices (0.001263473)
	640504 Carbon paper and inked ribbons (0.002999866)
	640700 Fasteners, buttons, needles, and pins (0.007065566)

COICOP	CEDA
CP096 Package holidays	
CP10 Education	
	770401 Elementary and secondary schools (0.201347798)
	770402 Colleges, universities, and professional schools (0.561932087)
	770403 Private libraries, vocational schools, and educational services, n.e.c. (0.183532298)
	770600 Job training and related services (0.05318784)
CP11 Restaurants and hotels	
CP111 Catering services	
CP1111 Restaurants, cafés and the like	
	740000 Eating and drinking places (1)
CP1112 Canteens	
	740000 Eating and drinking places (1)
CP112 Accommodation services	
	720101 Hotels (0.682494998)
	720102 Other lodging places (0.317505002)
CP12 Miscellaneous goods and services	
CP121 Personal care	
CP1211 Hairdressing salons and personal grooming establishments	
	720300 Beauty and barber shops (1)
CP1212 Electrical appliances for personal care	
	540700 Household appliances, n.e.c. (1)
CP1213 Other appliances, articles and products for personal care	
	240500 Sanitary paper products (0.25427708)
	290201 Soap and other detergents (0.233120933)
	290300 Toilet preparations (0.512602031)
CP123 Personal effects n.e.c.	
	540700 Household appliances, n.e.c. (1)
CP1231 Jewellery, clocks and watches	
	620700 Watches, clocks, watchcases, and parts (0.090925545)
	640101 Jewelry, precious metal (0.368748248)
	640102 Jewelers' materials and lapidary (0.27588132)
	640104 Silverware and plated ware (0.01640165)
	640105 Costume jewelry (0.059547469)
	720205 Watch, clock, jewelry, and furniture repair (0.188495725)
CP1232 Other personal effects	
CP124 Social protection	
	770301 Nursing and personal care facilities (0.439092368)
	770700 Child day care services (0.140400663)
	770800 Residential care (0.121291235)
	770900 Social services, n.e.c. (0.299215674)
CP125 Insurance	
	700400 Insurance carriers (1)
CP126 Financial services n.e.c.	
	700100 Banking (0.802764535)
	700200 Credit agencies other than banks (0.191717997)
	730303 Accounting, auditing and bookkeeping, and

COICOP	CEDA
	miscellaneous services, n.e.c. (0.005517476)
CP127 Other services n.e.c.	
	700300 Security and commodity brokers (0.11528682)
	710201 Real estate agents, managers, operators, and lessors (0.493741661)
	720202 Funeral service and crematories (0.020505538)
	730103 Personnel supply services (0.009031426)
	730106 Detective and protective services (0.007483176)
	730200 Advertising (0.002162393)
	730301 Legal services (0.11632745)
	730302 Engineering, architectural, and surveying services (0.042751342)
	770501 Business associations and professional membership organizations (0.00947914)
	770502 Labor organizations, civic, social, and fraternal associations (0.04324111)
	770503 Religious organizations (0.081806332)
	770504 Other membership organizations (0.058183663)

Anexo VI. Determinação dos impactes ambientais normalizados (para o aquecimento global) e despesas das actividades de consumo do CEDA que correspondem a mais do que uma categoria de consumo do COICOP nível 3. As células a cinzento são os valores obtidos.⁶⁹

CEDA code	CEDA name	COICOP Level 3	CEDA name (correspondent COICOP category)	Global warming GWP100	Euro (consumer prices)	Share of expenditures (related to the corresponding COICOP category)	Expenditure of the COICOP category (€ in consumer prices)
30001	[A17] Forestry products	Auxiliary data	[A17] Forestry products	1,75E-03	7,14E+09	-	-
			[A24] Coal (CP0454 Solid fuels)	-	9,32E+07	1,49%	-
		CP0431 Materials for the maintenance and repair of the dwelling	-	2,37E-04	9,69E+08	-	-
		CP0454 Solid fuels	-	1,51E-03	6,18E+09	98,5%	-
110105	[A33] New additions & alterations, nonfarm, construction		[A33] New additions & alterations, nonfarm, construction	1,82E-02	7,41E+10	-	-
			[A31] New residential 1 unit structures, nonfarm (CP0411 + 0421Actual + imputed rentals)	-	1,49E+11	69,6%	-
		Auxiliary data	[A189] Polishes and sanitation goods (CP0431 Materials for the maintenance and repair of the dwelling)	-	1,36E+09	3,96%	-
		CP0411 + 0421Actual + imputed rentals	-	1,06E-02	4,30E+10	20,1%	-
		CP0431 Materials for the maintenance and repair of the dwelling	-	3,48E-03	1,42E+10	41,3%	-
		CP0432 Services for the maintenance and repair of the dwelling	-	4,16E-03	1,69E+10	-	-
110108	[A34] New residential garden and high-rise apartments construction		[A34] New residential garden and high-rise apartments construction	6,59E-03	2,83E+10	-	-
			[A31] New residential 1 unit structures, nonfarm (CP0411 + 0421Actual + imputed rentals)	-	1,49E+11	69,6%	-
		Auxiliary data	[A189] Polishes and sanitation goods (CP0431 Materials for the maintenance and repair of the dwelling)	-	1,36E+09	3,96%	-
		CP0411 + 0421Actual + imputed rentals	-	3,83E-03	1,64E+10	7,67%	-
		CP0431 Materials for the maintenance and repair of the dwelling	-	1,26E-03	5,41E+09	15,8%	-
		CP0432 Services for the maintenance and repair of the dwelling	-	1,51E-03	6,46E+09	-	-

⁶⁹ Os dados de base deste procedimento têm as células em branco e foram retirados das seguintes fontes: “Potencial para o aquecimento global” e as “Despesas em preços do consumidor” – Anexo II; “Fracção das despesas (relativamente à categoria do COICOP correspondente)” – Anexo V; “Despesas da categoria do COICOP” – Anexo VII.

CEDA code	CEDA name	COICOP Level 3	CEDA name (correspondent COICOP category)	Global warming GWP100	Euro (consumer prices)	Share of expenditures (related to the corresponding COICOP category)	Expenditure of the COICOP category (€ in consumer prices)
110400	[A35] New highways, bridges, and other horizontal construction		[A35] New highways, bridges, and other horizontal construction	1,17E-04	4,43E+08	-	-
		Auxiliary data	[A189] Polishes and sanitation goods (CP0431 Materials for the maintenance and repair of the dwelling)	-	1,36E+09	3,96%	-
		CP0431 Materials for the maintenance and repair of the dwelling	-	5,33E-05	2,02E+08	0,59%	-
		CP0432 Services for the maintenance and repair of the dwelling	-	6,37E-05	2,41E+08	-	-
110501	[A36] New farm residential construction		[A36] New farm residential construction	8,30E-04	3,70E+09	-	-
			[A31] New residential 1 unit structures, nonfarm (CP0411 + 0421 Actual + imputed rentals)	-	1,49E+11	69,6%	-
		Auxiliary data	[A189] Polishes and sanitation goods (CP0431 Materials for the maintenance and repair of the dwelling)	-	1,36E+09	3,96%	-
		CP0411 + 0421 Actual + imputed rentals	-	4,82E-04	2,15E+09	1,00%	-
		CP0431 Materials for the maintenance and repair of the dwelling	-	1,59E-04	7,08E+08	2,06%	-
120101	[A42] Maintenance and repair of farm and nonfarm residential structures		[A42] Maintenance and repair of farm and nonfarm residential structures	6,94E-03	3,54E+10	-	-
			[A189] Polishes and sanitation goods (CP0431 Materials for the maintenance and repair of the dwelling)	-	1,36E+09	3,96%	-
		Auxiliary data	[A433] Services to dwellings and other buildings (CP0432 Services for the maintenance and repair of the dwelling)	-	1,22E+09	3,42%	-
		CP0431 Materials for the maintenance and repair of the dwelling	-	1,60E-03	8,14E+09	23,7%	-
		CP0432 Services for the maintenance and repair of the dwelling	-	1,66E-03	8,47E+09	23,7%	-
		CP0444 Other services relating to the dwelling n.e.c.	-	3,68E-03	1,88E+10	-	-
540700	[A336] (use	Auxiliary data	[A336] (use of) Household appliances, n.e.c.	9,50E-03	4,31E+10	-	-

CEDA code	CEDA name	COICOP Level 3	CEDA name (correspondent COICOP category)	Global warming GWP100	Euro (consumer prices)	Share of expenditures (related to the corresponding COICOP category)	Expenditure of the COICOP category (€ in consumer prices)
	of) Household appliances, n.e.c.		[A377] Instruments to measure electricity (CP0552 Small tools and miscellaneous accessories)	-	4,36E+09	36,3%	-
		CP0552 Small tools and miscellaneous accessories	-	2,97E-04	1,34E+09	11,2%	-
		CP1212 Electrical appliances for personal care	-	9,20E-03	4,17E+10	100%	1,35E+10
		CP123 Personal effects n.e.c.	-	0,00E+00	0,00E+00	100%	unsignificant
610500	[A362] Motorcycles, bicycles, and parts	Auxiliary data	[A362] Motorcycles, bicycles, and parts	1,36E-03	1,13E+10	-	-
		CP0712 Motor cycles	-	8,34E-04	6,90E+09	100%	6,90E+09
		CP0713 Bicycles	-	5,26E-04	4,36E+09	100%	4,36E+09
720201	[A426] Laundry, cleaning, garment services, and shoe repair	Auxiliary data	[A426] Laundry, cleaning, garment services, and shoe repair	2,67E-03	9,31E+09	-	-
		CP0314 Cleaning, repair and hire of clothing	-	2,17E-03	7,57E+09	100%	7,57E+09
		CP0322 Repair and hire of footwear	-	5,00E-04	1,74E+09	100%	1,74E+09
720204	[A429] Electrical repair shops	Auxiliary data	[A429] Electrical repair shops [A432] Miscellaneous repair shops (CP0533 Repair of household appliances)	1,42E-03	7,31E+09	-	-
		CP0533 Repair of household appliances	-	-	2,25E+09	39,9%	-
		CP0915 Repair of audio-visual, photographic and information processing equipment	-	6,59E-04	3,39E+09	60,1%	-
			-	7,61E-04	3,92E+09	-	-
720205	[A430] Watch, clock, jewelry, and furniture repair	Auxiliary data	[A430] Watch, clock, jewelry, and furniture repair [A380] Jewelry, precious metal (CP1231 Jewellery, clocks and watches)	1,27E-03	5,19E+09	-	-
		CP0513 Repair of furniture, furnishings and floor coverings	-	-	5,54E+09	36,9%	-
		CP1231 Jewellery, clocks and watches	-	5,76E-04	2,36E+09	-	-
			-	6,94E-04	2,83E+09	18,9%	-
740000	[A446]	Auxiliary data	[A446] Eating and drinking places	8,08E-02	2,07E+11	-	-

CEDA code	CEDA name	COICOP Level 3	CEDA name (correspondent COICOP category)	Global warming GWP100	Euro (consumer prices)	Share of expenditures (related to the corresponding COICOP category)	Expenditure of the COICOP category (€ in consumer prices)
	Eating and drinking places	CP1111 Restaurants, cafés and the like	-	7,10E-02	1,82E+11	100%	1,82E+11
		CP1112 Canteens	-	9,80E-03	2,51E+10	100%	2,51E+10
760206	[A457] Other amusement and recreation services		[A457] Other amusement and recreation services	9,08E-03	5,43E+10	-	-
		Auxiliary data	[A408] Cable and other pay television services (CP0942 Cultural services)	-	1,21E+10	22,8%	-
		CP0942 Cultural services	-	4,52E-03	2,70E+10	50,8%	-
		CP0943 Games of chance	-	4,56E-03	2,73E+10	-	-
770100	[A458] Doctors and dentists	Auxiliary data	[A458] Doctors and dentists	4,38E-03	5,05E+10	-	-
		CP0621 Medical services	-	2,19E-03	2,53E+10	100%	2,53E+10
		CP0622 Dental services	-	2,19E-03	2,52E+10	100%	2,52E+10

Anexo VII. Despesas do consumo privado nas categorias do COICOP, nível 1, 2 e 3, em preços do consumidor (fonte: tabela 5.2.9.4 do EIPRO).

COICOP		Total EU-25 expenditure		
Code	Name	[euro]	[euro]	[euro]
CP01	Food and non-alcoholic beverages	6,18E+11		
CP011	Food		5,68E+11	
CP0111	Bread and cereals			1,04E+11
CP0112	Meat			1,52E+11
CP0113	Fish and seafood			4,23E+10
CP0114	Milk, cheese and eggs			8,55E+10
CP0115	Oils and fats			2,15E+10
CP0116	Fruit			4,54E+10
CP0117	Vegetables			6,32E+10
CP0118	Sugar, jam, honey, chocolate and confectionery			3,48E+10
CP0119	Food products n.e.c.			1,99E+10
CP012	Non-alcoholic beverages		4,95E+10	
CP0121	Coffee, tea and cocoa			1,70E+10
CP0122	Mineral waters, soft drinks, fruit and vegetable juices			3,25E+10
CP02	Alcoholic beverages, tobacco and narcotics	1,13E+11		
CP021	Alcoholic beverages		5,68E+10	
CP0211	Spirits			1,03E+10
CP0212	Wine			2,83E+10
CP0213	Beer			1,82E+10
CP022	Tobacco		5,58E+10	
CP03	Clothing and footwear	2,56E+11		
CP031	Clothing		2,02E+11	
CP0311	Clothing materials			1,78E+09
CP0312	Garments			1,85E+11
CP0313	Other articles of clothing and clothing accessories			8,38E+09
CP0314	Cleaning, repair and hire of clothing			7,57E+09
CP032	Footwear including repair		5,02E+10	
CP0321	Shoes and other footwear			4,85E+10
CP0322	Repair and hire of footwear			1,74E+09
CP04	Housing, water, electricity, gas and other fuels	1,11E+12		
CP041	Actual rentals for housing		2,19E+11	
CP0411	Actual rentals paid by tenants			2,14E+11
CP0412	Other actual rentals			5,28E+09
CP042	Imputed rentals for housing		5,96E+11	
CP0421	Imputed rentals of owner-occupiers			5,68E+11
CP0422	Other imputed rentals			2,80E+10
CP043	Maintenance and repair of the dwelling		7,00E+10	
CP0431	Materials for the maintenance and repair of the dwelling			3,43E+10
CP0432	Services for the maintenance and repair of the dwelling			3,57E+10
CP044	Water supply and miscellaneous services relating to the dwelling		6,14E+10	
CP0441	Water supply			2,49E+10
CP0442	Refuse collection			1,45E+10
CP0443	Sewerage collection			1,32E+09
CP0444	Other services relating to the dwelling n.e.c.			1,75E+10
CP045	Electricity, gas and other fuels		1,65E+11	
CP0451	Electricity			7,91E+10
CP0452	Gas			4,34E+10
CP0453	Liquid fuels			2,10E+10

COICOP		Total EU-25 expenditure		
Code	Name	[euro]	[euro]	[euro]
CP0454	Solid fuels			6,27E+09
CP0455	Heat energy			1,50E+10
CP05	Furnishings, household equipment and routine maintenance of the house	2,79E+11		
CP051	Furniture and furnishings, carpets and other floor coverings		1,19E+11	
CP0511	Furniture and furnishings			9,64E+10
CP0512	Carpets and other floor coverings			1,43E+10
CP0513	Repair of furniture, furnishings and floor coverings			2,36E+09
CP052	Household textiles		2,16E+10	
CP053	Household appliances		3,76E+10	
CP0531	Major household appliances whether electric or not			2,81E+10
CP0532	Small electric household appliances			3,81E+09
CP0533	Repair of household appliances			5,65E+09
CP054	Glassware, tableware and household utensils		1,69E+10	
CP055	Tools and equipment for house and garden		1,95E+10	
CP0551	Major tools and equipment			3,35E+09
CP0552	Small tools and miscellaneous accessories			1,20E+10
CP056	Goods and services for routine household maintenance		6,38E+10	
CP0561	Non-durable household goods			4,10E+10
CP0562	Domestic services and household services			2,27E+10
CP06	Health	1,31E+11		
CP061	Medical products, appliances and equipment		6,26E+10	
CP0611	Pharmaceutical products			3,83E+10
CP0612	Other medical products			3,23E+09
CP0613	Therapeutic appliances and equipment			2,11E+10
CP062	Out-patient services		6,16E+10	
CP0621	Medical services			2,53E+10
CP0622	Dental services			2,52E+10
CP0623	Paramedical services			1,16E+10
CP063	Hospital services		6,04E+09	
CP07	Transport	5,43E+11		
CP071	Purchase of vehicles		2,35E+11	
CP0711	Motor cars			2,24E+11
CP0712	Motor cycles			6,90E+09
CP0713	Bicycles			4,36E+09
CP0714	Animal drawn vehicles			0,00E+00
CP072	Operation of personal transport equipment		2,51E+11	
CP0721	Spares parts and accessories for personal transport equipment			2,28E+10
CP0722	Fuels and lubricants for personal transport equipment			1,52E+11
CP0723	Maintenance and repair of personal transport equipment			5,19E+10
CP0724	Other services in respect of personal transport equipment			2,43E+10
CP073	Transport services		5,58E+10	
CP0731	Passenger transport by railway			1,80E+10
CP0732	Passenger transport by road			1,68E+10
CP0733	Passenger transport by air			1,06E+10
CP0734	Passenger transport by sea and inland waterway			1,77E+09
CP0735	Combined passenger transport			6,32E+09
CP0736	Other purchased transport services			2,40E+09
CP08	Communications	1,01E+11		
CP081	Postal services		6,24E+09	

COICOP		Total EU-25 expenditure		
Code	Name	[euro]	[euro]	[euro]
CP082	Telephone and telefax equipment		4,30E+09	
CP083	Telephone and telefax services		9,01E+10	
CP09	Recreation and culture	3,99E+11		
CP091	Audio-visual, photographic and information processing equipment		6,45E+10	
CP0911	Equipment for the reception, recording and reproduction of sound and pictures			1,90E+10
CP0912	Photographic and cinematographic equipment and optical instruments			6,69E+09
CP0913	Information processing equipment			1,84E+10
CP0914	Recording media			1,64E+10
CP0915	Repair of audio-visual, photographic and information processing equipment			3,92E+09
CP092	Other major durables for recreation and culture		1,14E+10	
CP0921	Major durables for outdoor recreation			8,80E+09
CP0922	Musical instruments and major durables for indoor recreation			1,93E+09
CP0923	Maintenance and repair of other major durables for recreation and culture			6,91E+08
CP093	Other recreational items and equipment, gardens and pets		6,94E+10	
CP0931	Games, toys and hobbies			2,13E+10
CP0932	Equipment for sport, camping and open-air recreation			5,25E+09
CP0933	Gardens, plants and flowers			2,41E+10
CP0934	Pets and related products			1,17E+10
CP0935	Veterinary and other services for pets			1,33E+09
CP094	Recreational and cultural services		1,02E+11	
CP0941	Recreational and sporting services			2,17E+10
CP0942	Cultural services			5,30E+10
CP0943	Games of chance			2,74E+10
CP095	Newspapers, books and stationery		6,47E+10	
CP0951	Books			2,04E+10
CP0952	Newspapers and periodicals			2,88E+10
CP0953	Miscellaneous printed matter			5,33E+09
CP0954	Stationery and drawing materials			1,02E+10
CP096	Package holidays		8,64E+10	
CP10	Education	3,48E+10		
CP11	Restaurants and hotels	2,42E+11		
CP111	Catering services		2,07E+11	
CP1111	Restaurants, cafés and the like			1,82E+11
CP1112	Canteens			2,51E+10
CP112	Accommodation services		3,51E+10	
CP12	Miscellaneous goods and services	2,90E+11		
CP121	Personal care		9,23E+10	
CP1211	Hairdressing salons and personal grooming establishments			3,55E+10
CP1212	Electrical appliances for personal care			1,35E+10
CP1213	Other appliances, articles and products for personal care			4,32E+10
CP123	Personal effects n.e.c.		2,51E+10	
CP1231	Jewellery, clocks and watches			1,50E+10
CP1232	Other personal effects			1,02E+10
CP124	Social protection		1,42E+10	
CP125	Insurance		1,19E+11	
CP126	Financial services n.e.c.		6,13E+09	
CP127	Other services n.e.c.		3,37E+10	

Anexo VIII. Agregação das actividades de consumo ao nível 1 do COICOP: impactes ambientais normalizados, despesas em preços do consumidor e potencial para o aquecimento global / € a preços do consumidor.

COICOP - Level 1	Global warming GWP100	Euro (consumer prices)	Global warming GWP100 (kg CO2 eq. / €)
CP01 Food and non-alcoholic beverages	2,93E-01	6,17E+11	2,239
CP02 Alcoholic beverages, tobacco and narcotics	1,75E-02	1,13E+11	0,731
CP03 Clothing and footwear	2,40E-02	2,51E+11	0,450
CP04 Housing, water, electricity, gas and other fuels	7,69E-02	3,31E+11	1,095
CP05 Furnishings, household equipment and routine maintenance of the house	1,58E-01	4,77E+11	1,556
CP06 Health	1,58E-02	1,27E+11	0,585
CP07 Transport	1,85E-01	4,25E+11	2,048
CP08 Communications	2,13E-02	1,03E+11	0,975
CP09 Recreation and culture	6,05E-02	3,43E+11	0,831
CP10 Education	4,94E-03	3,49E+10	0,668
CP11 Restaurants and hotels	9,07E-02	2,42E+11	1,765
CP12 Miscellaneous goods and services	5,22E-02	3,08E+11	0,798

Anexo IX. Agregação das actividades de consumo ao nível 2 do COICOP: impactes ambientais normalizados, despesas em preços do consumidor e potencial para o aquecimento global / € a preços do consumidor.

COICOP Level 1	COICOP - Level 2	Global warming GWP100	Euro (consumer prices)	Global warming GWP100 (kg CO2 eq. / €)
CP01 Food and non-alcoholic beverages	CP011 Food	2,76E-01	5,67E+11	2,294
	CP012 Non-alcoholic beverages	1,70E-02	4,96E+10	1,612
CP02 Alcoholic beverages, tobacco and narcotics	CP021 Alcoholic beverages	9,45E-03	5,67E+10	0,785
	CP022 Tobacco	8,03E-03	5,58E+10	0,677
CP03 Clothing and footwear	CP031 Clothing	2,08E-02	2,01E+11	0,488
	CP032 Footwear including repair	3,16E-03	5,02E+10	0,296
CP04 Housing, water, electricity, gas and other fuels	CP041 Actual rentals for housing	4,78E-02	2,14E+11	1,051
	CP043 Maintenance and repair of the dwelling	1,57E-02	6,87E+10	1,078
	CP044 Water supply and miscellaneous services relating to the dwelling	1,04E-02	3,98E+10	1,227
	CP045 Electricity, gas and other fuels	3,07E-03	8,36E+09	1,729
CP05 Furnishings, household equipment and routine maintenance of the house	CP051 Furniture and furnishings, carpets and other floor coverings	1,99E-02	1,13E+11	0,830
	CP052 Household textiles	4,25E-03	2,16E+10	0,926
	CP053 Household appliances	1,04E-01	2,16E+11	2,276
	CP054 Glassware, tableware and household utensils	4,33E-03	1,69E+10	1,207
	CP055 Tools and equipment for house and garden	1,48E-02	4,58E+10	1,519
	CP056 Goods and services for routine household maintenance	9,93E-03	6,37E+10	0,735
CP06 Health	CP061 Medical products, appliances and equipment	8,43E-03	5,93E+10	0,669
	CP062 Out-patient services	5,71E-03	6,21E+10	0,433
	CP063 Hospital services	1,70E-03	6,04E+09	1,326
CP07 Transport	CP071 Purchase of vehicles	1,53E-01	2,87E+11	2,503
	CP072 Operation of personal transport equipment	2,05E-02	8,82E+10	1,095
	CP073 Transport services	1,17E-02	4,96E+10	1,110
CP08 Communications	CP081 Postal service	5,75E-03	6,24E+09	4,340
	CP082 Telephone and telefax equipment	2,11E-03	6,39E+09	1,556
	CP083 Telephone and telefax services	1,34E-02	9,01E+10	0,700
CP09 Recreation and culture	CP091 Audio-visual, photographic and information processing equipment	1,75E-02	1,01E+11	0,814
	CP092 Other major durables for recreation and culture	2,22E-03	1,14E+10	0,918
	CP093 Other recreational items and equipment, gardens and pets	1,34E-02	6,37E+10	0,993
	CP094 Recreational and cultural services	1,88E-02	1,02E+11	0,866
	CP095 Newspapers, books and stationery	8,65E-03	6,46E+10	0,630
CP10 Education	CP10 Education	4,94E-03	3,49E+10	0,668
CP11 Restaurants and hotels	CP111 Catering services	8,08E-02	2,07E+11	1,838
	CP112 Accommodation services	9,90E-03	3,51E+10	1,328
CP12 Miscellaneous goods and services	CP121 Personal care	2,89E-02	1,20E+11	1,131
	CP123 Personal effects n.e.c.	1,46E-03	1,50E+10	0,458
	CP124 Social protection	3,25E-03	1,42E+10	1,078
	CP125 Insurance	1,13E-02	1,19E+11	0,447
	CP126 Financial services n.e.c.	5,72E-04	6,13E+09	0,439
	CP127 Other services n.e.c.	6,72E-03	3,37E+10	0,941

Anexo X. Agregação das actividades de consumo ao nível 3 do COICOP: impactes ambientais normalizados, despesas em preços do consumidor e potencial para o aquecimento global / € a preços do consumidor.

COICOP Level 1	COICOP - Level 3	Global warming GWP100	Euro (consumer prices)	Global warming GWP100 (kg CO2 eq. / €)
CP01 Food and non-alcoholic beverages	CP0111 Bread and cereals	3,08E-02	1,04E+11	1,394
	CP0112 Meat	1,23E-01	1,51E+11	3,849
	CP0113 Fish and seafood	1,07E-02	4,23E+10	1,193
	CP0114 Milk, cheese and eggs	5,69E-02	8,55E+10	3,135
	CP0115 Oils and fats	1,30E-02	2,15E+10	2,843
	CP0116 Fruit	1,42E-02	4,54E+10	1,475
	CP0117 Vegetables	8,66E-03	6,33E+10	0,644
	CP0118 Sugar, jam, honey, chocolate and confectionery	1,17E-02	3,47E+10	1,588
	CP0119 Food products n.e.c.	7,15E-03	1,99E+10	1,694
	CP0121 Coffee, tea and cocoa	7,10E-03	1,70E+10	1,964
	CP0122 Mineral waters, soft drinks, fruit and vegetable juices	9,88E-03	3,26E+10	1,428
CP02 Alcoholic beverages, tobacco and narcotics	CP0211 Spirits	8,14E-04	1,03E+10	0,372
	CP0212 Wine	5,60E-03	2,82E+10	0,934
	CP0213 Beer	3,04E-03	1,82E+10	0,787
	Chewing and smoking tobacco and snuff	3,49E-04	2,76E+09	0,596
	Cigarettes	7,40E-03	5,08E+10	0,686
	Cigars	2,81E-04	2,24E+09	0,592
CP03 Clothing and footwear	CP0312 Garments	1,77E-02	1,85E+11	0,451
	CP0313 Other articles of clothing and clothing accessories	9,38E-04	8,38E+09	0,527
	CP0314 Cleaning, repair and hire of clothing	2,17E-03	7,57E+09	1,351
	CP0321 Shoes and other footwear	2,66E-03	4,84E+10	0,258
	CP0322 Repair and hire of footwear	5,00E-04	1,74E+09	1,351
CP04 Housing, water, electricity, gas and other fuels	CP0411 + 0421 Actual + imputed rentals	4,78E-02	2,14E+11	1,051
	CP0431 Materials for the maintenance and repair of the dwelling	7,91E-03	3,43E+10	1,086
	CP0432 Services for the maintenance and repair of the dwelling	7,81E-03	3,44E+10	1,070
	CP0441 Water supply + 0443 Sewerage collection	6,68E-03	2,10E+10	1,498
	CP0444 Other services relating to the dwelling n.e.c.	3,68E-03	1,88E+10	0,923
	CP0453 Liquid fuels	1,54E-03	2,10E+09	3,461
	CP0454 Solid fuels	1,53E-03	6,27E+09	1,150
CP05 Furnishings, household equipment and routine maintenance of the house	CP0511 Furniture and furnishings	1,62E-02	9,64E+10	0,792
	CP0512 Carpets and other floor coverings	3,14E-03	1,43E+10	1,034
	CP0513 Repair of furniture, furnishings and floor coverings	5,76E-04	2,36E+09	1,153
	Automotive and apparel trimmings	1,12E-03	4,47E+09	1,180
	Canvas and related products	1,65E-04	1,11E+09	0,699
	Cordage and twine	7,14E-05	2,89E+08	1,165
	Curtains and draperies	8,39E-04	5,40E+09	0,732
	Fabricated textile products, n.e.c.	1,22E-03	7,15E+09	0,803
	Nonwoven fabrics	4,15E-04	1,02E+09	1,922
	Pleating and stitching	3,82E-04	1,98E+09	0,909
	Schiffli machine embroideries	1,87E-05	1,25E+08	0,702
	Textile goods, n.e.c.	1,61E-05	5,23E+07	1,451
	CP0531 Major household appliances whether electric or not	1,01E-01	2,04E+11	2,335
	CP0532 Small electric household appliances	2,27E-03	6,58E+09	1,627
	CP0533 Repair of household appliances	1,10E-03	5,64E+09	0,921

COICOP Level 1	COICOP - Level 3	Global warming GWP100	Euro (consumer prices)	Global warming GWP100 (kg CO2 eq. / €)
household equipment and routine maintenance of the house (cont.)	Fabricated rubber products, n.e.c.	5,42E-04	2,16E+09	1,184
	Fine earthenware table and kitchenware	3,24E-05	6,57E+08	0,232
	Gaskets, packing, and sealing devices	4,79E-05	1,61E+08	1,398
	Glass and glass products, except containers	6,66E-04	2,49E+09	1,261
	Glass containers	6,85E-05	1,79E+08	1,804
	Miscellaneous plastics products, n.e.c.	2,68E-03	8,97E+09	1,407
	Pottery products, n.e.c.	1,42E-04	1,45E+09	0,460
	Scales and balances, except laboratory	1,37E-04	7,26E+08	0,888
	Vitreous china table and kitchenware	1,82E-05	1,20E+08	0,712
	CP0551 Major tools and equipment	5,95E-04	3,35E+09	0,836
	CP0552 Small tools and miscellaneous accessories	1,42E-02	4,25E+10	1,573
	CP0561 Non-durable household goods	5,16E-03	4,09E+10	0,594
	CP0562 Domestic services and household services	4,77E-03	2,27E+10	0,989
CP06 Health	CP0611 Pharmaceutical products	7,49E-03	3,82E+10	0,923
	CP0613 Therapeutic appliances and equipment	9,36E-04	2,11E+10	0,209
	CP0621 Medical services	2,19E-03	2,53E+10	0,409
	CP0622 Dental services	2,19E-03	2,52E+10	0,409
	CP0623 Paramedical services	1,33E-03	1,16E+10	0,540
	Hospitals	1,70E-03	6,04E+09	1,326
CP07 Transport	CP0711 Motor cars	1,51E-01	2,76E+11	2,582
	CP0712 Motor cycles	8,34E-04	6,90E+09	0,569
	CP0713 Bicycles	5,26E-04	4,36E+09	0,569
	CP0721 Spares parts and accessories for personal transport equipment	1,41E-03	1,06E+10	0,625
	CP0722 Fuels and lubricants for personal transport equipment	4,49E-04	1,32E+09	1,603
	CP0723 Maintenance and repair of personal transport equipment	1,22E-02	5,19E+10	1,108
	CP0724 Other services in respect of personal transport equipment	6,43E-03	2,43E+10	1,245
	CP0731 Passenger transport by railway	2,87E-03	1,80E+10	0,751
	CP0732 Passenger transport by road	4,43E-03	1,68E+10	1,242
	CP0733 Passenger transport by air	3,17E-03	1,06E+10	1,408
	CP0734 Passenger transport by sea and inland waterway	7,76E-04	1,77E+09	2,070
	CP0736 Other purchased transport services	4,36E-04	2,40E+09	0,857
CP08 Communications	Postal Service	5,75E-03	6,24E+09	4,340
	Communication equipment	1,11E-03	2,87E+09	1,823
	Telephone and telegraph apparatus	1,00E-03	3,52E+09	1,338
	Telephone, telegraph communications, and communications services n.e.c.	1,34E-02	9,01E+10	0,700
CP09 Recreation and culture	CP0911 Equipment for the reception, recording and reproduction of sound and pictures	1,15E-02	5,45E+10	0,994
	CP0912 Photographic and cinematographic equipment and optical instruments	6,18E-04	6,70E+09	0,435
	CP0913 Information processing equipment	2,55E-03	1,93E+10	0,621
	CP0914 Recording media	2,03E-03	1,66E+10	0,576
	CP0915 Repair of audio-visual, photographic and information processing equipment	7,61E-04	3,92E+09	0,915
	CP0921 Major durables for outdoor recreation	1,96E-03	8,80E+09	1,051
	CP0922 Musical instruments and major durables for indoor recreation	1,38E-04	1,93E+09	0,337
	CP0923 Maintenance and repair of other major durables for recreation and culture	1,24E-04	6,91E+08	0,845
CP09 Recreation	CP0931 Games, toys and hobbies	8,06E-04	2,13E+10	0,178

COICOP Level 1	COICOP - Level 3	Global warming GWP100	Euro (consumer prices)	Global warming GWP100 (kg CO2 eq. / €)
and culture (cont.)	CP0932 Equipment for sport, camping and open-air recreation	8,36E-04	5,24E+09	0,751
	CP0933 Gardens, plants and flowers	6,37E-03	2,41E+10	1,243
	CP0934 Pets and related products	5,05E-03	1,17E+10	2,035
	CP0935 Veterinary and other services for pets	3,64E-04	1,33E+09	1,289
	CP0941 Recreational and sporting services	4,83E-03	2,17E+10	1,047
	CP0942 Cultural services	9,38E-03	5,31E+10	0,832
	CP0943 Games of chance	4,56E-03	2,73E+10	0,788
	CP0951 Books	2,33E-03	2,03E+10	0,540
	CP0952 Newspapers and periodicals	3,60E-03	2,88E+10	0,589
	CP0953 Miscellaneous printed matter	6,33E-04	5,34E+09	0,559
	CP0954 Stationery and drawing materials	2,09E-03	1,02E+10	0,963
CP10 Education	Colleges, universities, and professional schools	2,69E-03	1,96E+10	0,646
	Elementary and secondary schools	1,11E-03	7,01E+09	0,746
	Job training and related services	3,13E-04	1,85E+09	0,797
	Private libraries, vocational schools, and educational services, n.e.c.	8,28E-04	6,39E+09	0,610
CP11 Restaurants and hotels	CP1111 Restaurants, cafés and the like	7,10E-02	1,82E+11	1,838
	CP1112 Canteens	9,80E-03	2,51E+10	1,838
	Hotels	5,74E-03	2,40E+10	1,126
	Other lodging places	4,16E-03	1,11E+10	1,765
CP12 Miscellaneous goods and services	CP1211 Hairdressing salons and personal grooming establishments	1,16E-02	3,55E+10	1,539
	CP1212 Electrical appliances for personal care	9,20E-03	4,17E+10	1,039
	CP1213 Other appliances, articles and products for personal care	8,13E-03	4,33E+10	0,885
	CP1231 Jewellery, clocks and watches	1,46E-03	1,50E+10	0,458
	Child day care services	4,27E-04	1,99E+09	1,011
	Nursing and personal care facilities	1,13E-03	6,24E+09	0,853
	Residential care	4,14E-04	1,72E+09	1,134
	Social services, n.e.c.	1,28E-03	4,25E+09	1,419
	Insurance carriers	1,13E-02	1,19E+11	0,447
	Accounting, auditing and bookkeeping, and miscellaneous services, n.e.c.	6,08E-06	3,38E+07	0,847
	Banking	4,52E-04	4,92E+09	0,433
	Credit agencies other than banks	1,14E-04	1,18E+09	0,455
	Advertising	1,92E-05	7,29E+07	1,240
	Business associations and professional membership organizations	7,57E-05	3,19E+08	1,118
	Detective and protective services	1,95E-05	2,52E+08	0,364
	Engineering, architectural, and surveying services	2,76E-04	1,44E+09	0,903
	Funeral service and crematories	1,46E-04	6,91E+08	0,995
	Labor organizations, civic, social, and fraternal associations	3,43E-04	1,46E+09	1,107
	Legal services	5,12E-04	3,92E+09	0,615
	Other membership organizations	6,11E-04	1,96E+09	1,468
	Personnel supply services	1,68E-05	3,04E+08	0,260
	Real estate agents, managers, operators, and lessors	4,05E-03	1,66E+10	1,149
	Religious organizations	2,55E-04	2,76E+09	0,435
	Security and commodity brokers	3,99E-04	3,89E+09	0,483

Anexo XI. Despesas combinadas dos produtos e actividades de consumo. Os dados são relativos à UE-25 (fonte: tabela 5.2.5.1 do EIPRO).

IO-code	Name	80001' (Use of) Crude petroleum & nat. gas	270300' (use of) pesticides & agr. chemicals	310102 Lubricating oils and greases	400300' (Heating with) heating equipment	510103' (use of) Electronic computers	510104' (use of) Computer peripheral equipment	540100' (use of) Cooking equipment	540200' (use of) refrigerators and freezers	540300' (Washing with) laundry equipment	540400' (use of) Electric housewares & fans	540500' (use of) Household vacuum cleaners	540700' (use of) Household appliances, n.e.c.	550100' (use of) Electric lamp bulbs and tubes	560100' (use of) audio & video equipment	560300' (use of) Telephone and telegraph	560500' (use of) Communication equipment	590301' (Driving with) motors & passenger cars	680301 Water supply and sewerage systems	k0 (partly)
80001	Crude petroleum&nat. gas	1,70E+09	0	0	1,60E+10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,70E+10
270300	Pesticides&agr.chemicals	0	1,20E+10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,20E+10
310101	Petroleum refining	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,10E+10	0	3,10E+10
310102	Lubricating oils& greases	0	0	1,00E+09	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,00E+09	0	5,00E+09
320100	Tires and inner tubes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,50E+09	0	2,50E+09
400300	Heating equipment	0	0	0	5,20E+08	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,20E+08
500100	Carburetors, pistons, etc.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,40E+07	0	1,40E+07
510103	Electronic computers	0	0	0	0	1,30E+10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,30E+10
510104	Computer peripheral	0	0	0	0	0	9,90E+09	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9,90E+09
540100	Cooking equipment	0	0	0	0	0	0	4,70E+09	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,70E+09
540200	Refrigerators and freezers	0	0	0	0	0	0	0	5,00E+09	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,00E+09
540300	laundry equipment	0	0	0	0	0	0	0	0	4,30E+09	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,30E+09
540400	Electric housewares & fans	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,70E+09	0	0	0	0	0	0	0	0	1,70E+09
540500	Vacuum cleaners	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,70E+09	0	0	0	0	0	0	0	1,70E+09
540700	Other appliances	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,00E+10	0	0	0	0	0	0	2,00E+10
550100	Electric lamp and tubes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,20E+08	0	0	0	0	0	3,20E+08
560100	Audio and video equipment	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,10E+09	0	0	0	0	6,10E+09
560300	Telephone and telegraph	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,00E+09	0	0	0	2,00E+09
560500	Communication equipment	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,70E+09	0	0	1,70E+09
590301	Motor cycles and cars	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,80E+11	0	1,80E+11
590302	Motor vehicle parts	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,90E+09	0	4,90E+09
680100	Electric services (utilities)	0	0	0	0	7,70E+08	1,30E+08	7,80E+09	1,70E+10	2,20E+10	1,60E+09	1,60E+09	1,60E+09	1,40E+10	1,10E+10	7,70E+08	1,00E+09	0	0	7,90E+10
680202	Natural gas distribution	0	0	0	4,20E+10	0	0	1,30E+09	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,30E+10
680301	Water supply and sewer	0	0	0	0	0	0	0	0	5,20E+09	0	0	0	0	0	0	0	0	2,10E+10	2,60E+10
	k2 (partly)	1,70E+09	1,20E+10	1,00E+09	5,80E+10	1,40E+10	1,00E+10	1,40E+10	2,20E+10	3,20E+10	3,30E+09	3,30E+09	2,20E+10	1,40E+10	1,70E+10	2,70E+09	2,70E+09	2,20E+11	2,10E+10	4,70E+11

Anexo XII. Coeficientes de distribuição para as despesas dos produtos que são deslocados das suas categorias originais para outras actividades de consumo.

COICOP category	Consumption activities	[A413] Water supply and sewerage systems	[A25] Crude petroleum and natural gas	[A410] Electric services (utilities)	[A412] Natural gas distribution
CP045 Electricity, gas and other fuels	80001' (Use of) Crude petroleum & nat. gas		0,096		
CP053 Household appliances	400300' (Heating with) heating equipment		0,904		0,970
CP091 Audio-visual, photographic and information processing equipment	510103' (use of) Electronic computers			0,010	
CP091 Audio-visual, photographic and information processing equipment	510104' (use of) Computer peripheral equipment			0,002	
CP053 Household appliances	540100' (use of) Cooking equipment			0,098	0,030
CP053 Household appliances	540200' (use of) refrigerators and freezers			0,214	
CP053 Household appliances	540300' (Washing with) laundry equipment	0,198		0,278	
CP053 Household appliances	540400' (use of) Electric housewares & fans			0,020	
CP053 Household appliances	540500' (use of) Household vacuum cleaners			0,020	
CP055 Tools and equipment for house and garden	540700' (use of) Household appliances, n.e.c.			0,001	
CP121 Personal care				0,020	
CP123 Personal effects n.e.c.				0,000	
CP055 Tools and equipment for house and garden	550100' (use of) Electric lamp bulbs and tubes			0,177	
CP091 Audio-visual, photographic and information processing equipment	560100' (use of) audio & video equipment			0,139	
CP082 Telephone and telefax equipment	560300' (use of) Telephone and telegraph			0,010	
CP082 Telephone and telefax equipment	560500' (use of) Communication equipment			0,013	
CP044 Water supply and miscellaneous services relating to the dwelling	680301 Water supply and sewerage systems	0,802			
Total:		1	1	1	1